nn.

Techn.
68

m

~~phys. technol.~~

R.

Kranz

R

Praktisches Handbuch

für

Forst- und Bauleute,

insbesondere aber

für

Künstler und Handwerker,

welche in Holz arbeiten.

In

forstwirthschaftlicher, physikalischer und technologischer Hinsicht

gesammlet und bearbeitet

von

Friedrich Christian Franz.

Scribendi recte, sapere est principium et fons.
Horat.

Dresden, 1814.
in der Waltherschen Hofbuchhandlung.

Erfahrungen und Vorschläge,

dem

Nutz- und Bauholze,

durch gewisse Vorrichtungen und bewährt gefundene Hülfsmittel,

die zu seiner

eigenthümlichen Bestimmung nöthige

Härte und Haltung

zu geben,

auch den

Wurmfraß, das Springen und Schwinden des Holzes

möglichst zu verhüten.

R

Von

Friedrich Christian Franz.

Scribendi recte, sapere est principium et fons.

Horat.

Dresden, 1814.

in der Waltherschen Hofbuchhandlung.

Tempori inservire, hoc est: necessitati parere, semper sapientis est habitum.

Cicero.

Bayerische Staatsbibliothek München

Sr. Erlauchten

Königl. Bayerschen

Akademie der Wissenschaften

zu München

ehrerbietig gewidmet,

von

dem Verfasser.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorrede.

Die Bearbeitung gegenwärtiger Materie ist, wegen der Zeitumstände und der Wichtigkeit ihres Gegenstandes, gewiß nicht ganz überflüßig. Passender aber für das Bedürfniß, als die bloße Bearbeitung ihres Stoffes, würde die allgemeine Beherzigung und praktische Anwendung derselben seyn! —

Dieser Gedanke brachte mich auf gegenwärtigen Versuch; — denn blos als solchen bitte ich diese Schrift anzusehen.

Obschon es nur eine Sammlung verschiedener, zum Theil mechanischer Hülfsmittel und Vortheile, zur Verbesserung und zweckmäßigern Anwendung ieden Holzbedarfes ist, — wie nemlich das Holz am frühesten zu seinem Gebrauche ganz geschickt zu machen sey, — welcher Gegenstand bis iezt nur in sehr wenigen Schriften, und bei weitem nicht hinreichend, erörtert worden ist; — so verdient doch die ausführliche Darstellung einer solchen Materie, als eine Erinnerung und Hinweisung auf mehrere interessante Vorschläge, einige Rücksicht und nachsichtsvolle Aufnahme.

Es ist nicht meine Absicht, mich hier über die eigentlichen Ursachen des Mangels und Verderbens, so wie über die Krankheiten des Holzes im Einzelnen oder Allge-

meinen zu verbreiten, was von mir bereits im Jahre 1795 auf höhere und sehr ehrenvolle Veranlassung *) geschehen ist; vielmehr hoffe und wünsche ich, hierdurch ein anderes Bedürfniß, sowohl für die holzarbeitende Classe, — für gewisse Künstler und Handwerker, — als selbst auch für die Literatur einigermaßen zu befriedigen, da meines Wissens bis iezt noch nichts Ausführliches über diesen Gegenstand im Publikum erschienen ist.

Es concurriren iedoch hierbei mehrere Umstände, welche die Schadhaftigkeit, Gebrechen und Krankheiten des Holzes oft-

*) S. meine von der Akademie der Wissenschaften zu Erfurt gekrönte Preisschrift, über die Frage: Wie dem Holzmangel vorzubeugen sey? Leipzig bei Göschen, 1795. gr. 8.

mals erzeugen, als Witterung, physische und chemische Beschaffenheit des Bodens, vorsätzliche und zufällige Beschädigungen mancherlei Art, — und den Grund zu den mannichfaltigsten Uebeln legen, welche sich sogleich, oder auch späterhin im Holze offenbaren. Hier ist alsdann eine geschickte Auswahl zu treffen nöthig, und selbst das gesundeste Holz zuvörderst zu seiner Bestimmung vorzubereiten; da der Holzerfordernisse unendlich sind, und die ausgemachteste Verschwendung, so verschiedentlich sie auch ist, hauptsächlich beim Bauen ins Auge fällt *).

---

*) Pallas Bemerkungen auf einer Reise in die südlichen Statthalterschaften des Russ. Reichs in den Jahren 1793 und 1794. B. I. Leipzig, 1799. 4.

Schon in ältern Zeiten haben sich Handwerker, Künstler und Forstwirthe beeifert, die Natur und Beschaffenheit der Hölzer, sowohl theoretisch als practisch zu untersuchen, die wesentlichen Eigenschaften derselben, ihre materiellen Stoffe und Bestandtheile, ihre Härte, Haltung und Gebrechlichkeit, physikalisch zu erörtern und die Resultate davon in Anwendung gebracht.

Bei so wechselseitigen Berührungen und Erfahrungen ist man auf Grundsätze gekommen, welche der Forstwirthschaft und Technologie zur wahren Bereicherung dienten, und wobei sich eine Hülfswissenschaft mit der andern verband, dadurch das Ganze iener Wissenschaften zu sehr vortheilhaften Zwecken vereint, die ietzige Stufe ihrer Größe erreicht hat.

Im ersten Abschnitte meiner Abhandlung habe ich von der Auswahl, Zurichtung und eigentlichen Bestimmung der Hölzer, welche Holzart, wann und wie solche, theils zu Land-, theils zu Erd- und Wasserbauen, anwendbar seyn möchte, etwas Beherzigendes im Allgemeinen gesagt; im zweiten aber, die Mittel und Wege gezeigt, wie das Holz durch das rechtzeitige Fällen, Abschälen, Abtrocknen, Auskochen, Rauchern, Anstreichen und Tränken mit substantiösen Flüssigkeiten, — ingleichen durch das Vergraben, Auslohen, Schwelen, das oberflächliche Verkohlen und Einwässern, zu einer bedeutendern Härte und weit längern Haltung gebracht werden könne, mich überall auf die bewährtesten Auctoritäten berufen und mit Beispielen

von Sachverständigen versehen, deren vieljährige unausgesetzte Beobachtungen und persönliche errungene Vortheile hierin, den deutlichsten Beweis für und gegen die Sache geben.

Möchten sich Forstwirthe, Künstler und Handwerker, deren verdienstlicher Beruf es ist, sich mit dem Anbaue, der Veredlung und Verarbeitung der Hölzer zu befassen, immer einer sparsamen und klugen Verwendung aller Holzarten befleißigen, und einmüthig beeifern, den Forderungen unseres Zeitalters hierin möglichst zu genügen! Nur in einer unzweckmäßigen Verwaltung der Forste oder unklugen Eintheilung, Zurichtung und Anwendung des Holzes, beim Bauen und den verschiedentlichen Feuerungen, liegt die Ursache der

allzugroßen Abnahme unserer Forste, auf deren Wiederherstellung und Erhaltung jedes dabei interessirte Individuum ernstlich Bedacht zu nehmen, verpflichtet ist! —

Omnium rerum principia parva sunt, sed suis progressionibus usa, augentur.

Cicero de finib. lib. 5.

Dresden, im Monat Februar 1814.

Der Verfasser.

Inhalt.

Erster Abschnitt.

Ueber die rechte Schlagezeit, Bestimmung, Anwendung und physikalische Beschaffenheit der Hölzer, und deren wesentliche Vorzüge vor einander. . . . . Seite 1.

Zweiter Abschnitt.

Erfahrungen und Vorschläge zu Verbesserung und Benutzung der Hölzer; wie solchen durch eine gewisse Vorrichtung die nöthige Härte und Haltung zu geben, auch der Wurmfraß, das Springen und Schwinden derselben, möglichst zu verhüten sey. . . Seite 22.

Erster Abschnitt.

Ueber die rechte Schlagezeit, Bestimmung, Anwendung und physikalische Beschaffenheit der Hölzer, und deren wesentliche Vorzüge vor einander.

Wann es von der einen Seite Pflicht ist, wegen Production und Bewirthschaftung der Forste, die zweckdienlichsten Maasregeln zu treffen und die Forstwirthschaftskunde, als ein bisher sehr weit gediehenes Studium zu dem Ende so empirisch, als literärisch - wissenschaftlich betrieben worden ist; so gebührt von der andern Seite dem Producte selbst auch, wegen seiner Zubereitung, Veredlung, räthlichsten Benutzung und Anwendung, die größte Aufmerksamkeit!

Da das Holz eben so selten, als theuer und kostbar geworden ist, und die Auswahl desselben

zu dessen besonderen und unendlich verschiedentlichen Bestimmung, immer schwerer zu werden beginnt, — welche Noth schon unsere Vorfahren [1]), uns aber bisher ganz besonders drückte; — so hat man in ältern und neuern Zeiten, sich alles Ernstes gewisser forstwirthschaftlich-ökonomischer und chemischer Hülfsmittel bedient, um das Holz mehr nach dessen individuellen Bestimmung vorzurichten und zu benutzen.

Der ietzige Zustand unserer Forste, läßt uns leider keine ganz freie Wahl mit dem Bau- und Nutzholze, wie unsern Voreltern mehr übrig; daher wir um so mehr unsere ganze Aufmerksamkeit darauf richten müssen: was der Haltung und Festigkeit des Holzes nachtheilig seyn könne! [2])

Der fördersamste Anbau solcher Holzarten, deren Kultur leicht, deren Anwuchs schnell und deren Nutzen und Gewinn so bald, als mannigfaltig, ist — außer der beim Bauen alsdann noch zu bezweckenden höchst nöthigen Ersparniß — unstreitig das einzige Mittel gegen den Holzmangel. Das nöthigste Haupterforderniß bleibt dann

---

[1]) Limnaeus de jure publ. Lib. 3. cap. 2. no. 66. Oekon. Fama, Stck. 9. S. 53. Frankfurt und Leipzig 1733.

[2]) Jakobson technol. Wörterbuch, Th. VI. S. 100. ff.

immer die rechte Schlagezeit, sowohl beim Laub- als beim Nadelholze, welche auf dessen Dauer und Abhaltung feindlicher Insecten, großen Einfluß hat. Nie sollte ein anderes als völlig reifes und gesundes Holz, und auch dieses nicht eher, als bis es ganz ausgetrocknet ist, zum Bauen angewendet werden. In den vorigen Zeiten, wo man noch Ueberfluß an Holz hatte, war diese Wahl leichter als ietzt. Man nahm sein Bauholz von Anhöhen und trocknen Gegenden, fällte und beschlug es gleich und ließ es vorräthig liegen, wo es dann bis zu seiner Bestimmung erst völlig austrocknete. Da die Fäulnis und der Wurm, das Springen und Schwinden dem Holze, das zu Gebäuden oberhalb der Erde, ingleichen zu Möbeln u. a. bestimmt ist, am meisten schaden; so muß auf dessen richtige Schlagezeit und gänzliche Austrocknung, als die zuverlässigsten Mittel gegen iene Uebel und das Verstocken des Holzes, insbesondere bei überkleideten Balkenstücken, gegen das Hinzukommen des Schwammes, der Würmer u. s. f., hauptsächlich gesehen werden [3]). Die Erfahrungen des Herrn Dr. Germar in Halle, eines

---

[3]) Oekon. Nachrichten der patr. Gesellsch. in Schlesien, Stck. 23 und 36. v. J. 1775. und Stck. 2. 4. S. 11. v. J. 1776.

unserer fleisigsten Naturforschers, verbürgen und bestätigen diesen Satz durch ein interessantes Beispiel [4]). In der Werkstatt des Schneidermeisters Willing in Leipzig, fand Herr Germar eine aus vier Pfosten von Weißbuchenholz gut gefugte Arbeitstafel, davon eine der mittlern Pfosten nicht zur gehörigen Schlagezeit gefällt worden seyn mochte. [5]) Nur in dieser hauste der Wurm,

---

4) Anz. der Leipz. ökon. Societ. Ostern 1810. S. 62. 11. ingl. Ostern 1811. S. 75.

5) Die Folgen einer zu frühen oder unzeitigen Fällung und Verarbeitung der Hölzer, fallen hauptsächlich hinterher den verarbeiteten Materialien, als dem Holze in Gebäuden, den Möbeln u. a. noch zur Last. Viele Holzarten haben sowohl roh, als verarbeitet ihre besondern Feinde, viele auch mehrere mit einander gemein

Ptinus pertinax ist ein Bohrkäfer, welcher dem Hausgeräthe von Wallnußholz sehr nachstrebt. Curculio lignarius, ein Rüsselkäfer, der sich häufig im Rüsternholze einfindet. Curculio atramentarius, der die alten Schlagbäume durchwühlt. Der schlimmste aller Käfer ist der Bockkäfer, welcher nicht nur das Holz unmittelbar unter der Borke anfrißt, sondern es auch nach allen Richtungen durchbohrt. Den violetten findet man zu allen Zeiten; zuweilen legt er auch seine Eyer in gefällte Aepfel- Birn- Pflaumen- und Kirschstämme, doch greift er nur die unabgeborkten an, daher es besonders beim Bauholze nöthig ist,

— Ptilinus pectinicornis L. — seit mehrern Jahren, während die übrigen Pfosten unbeschädiget geblieben waren. Völlig analog hiermit, ist das Verderben der Reißbreter von demselben Insecte, was man sehr häufig findet, und gewöhnlich nur an einer oder der andern Seite eines solchen Bretes, iedoch ohnstreitig aus derselben Ursache, welche Hr. Dr. Germar anführt, zu geschehen pflegt. Ein sprechender Beweis für die Nothwendigkeit einer nach dem Clima, der Art und Beschaffenheit der Bäume, erforderlichen rechtzeitigen Schlagezeit [6]).

Wenn eine Holzgattung vom Fällen, bis zu ihrer Anwendung, — in der Zurichtung selbst,

---

solches sogleich nach dem Fällen zu schälen. Der Knospenbeißer, die spanische Fliege, die Schildläuse, Baumläuse, Ohrwürmer u. a. schaden hauptsächlich den Obstbäumen.

Rau's Anleitung zur deutschen Forstwissenschaft. Mainz 1790.

Olivier Entomologie ou histoire naturelle des insectes. 1795.

Außer obigen haben auch Thunberg, Paykull, Fabricius, das Dictionnaire encyclopédique, Schrank, Scopoli, Swederus, Fueßli, Roßi, Petagna, Cyrillo, Pallas, Bosc und Geoffroy, von Käfern geschrieben.

6) Landwirthschaftl. Zeitung v. J. 1810. No. 33. S. 395. u. f.

oder in der beabsichtigten Conservations-Methode, wo ein Stück mehr, als das andere geröstet [7]), oder ausgetrocknet worden, und daher versäuert, oder süße geblieben, oder einen verschiedenartigen, eigenthümlichen, oder angenommenen Geruch und Geschmack hat, der von den Würmern entweder gesucht, oder vermieden wird, — verschiedentlich behandelt wird; hat man gleichfalls Beispiele, daß dergleichen schon verarbeitete und bereits zusammengefügte Holzstücken, nach deren Verarbeitung von den Würmern, noch angegriffen worden sind.

Beim Holze kommt alles

1.) auf dessen vollkommenes Wachsthum, [8]) völlige Reife und Gesundheit,

---

[7]) Rösten, ausrösten, heißt: was man langsam in der freien Luft austrocknen, oder einige Zeit im Wasser liegen, und auslohen läßt.

[8]) Die Bäume — sagt Robert Marsham in seinen Wahrnehmungen, über das Wachsthum derselben, — wachsen im May nicht merklich. Nach anderer Naturforscher Erfahrungen, sollen die Bäume Ende Augusts und Anfangs Septembers noch etwas dicker im Umfange, als Ausgangs Septembers gewesen seyn; folglich nimmt der Baum in der Dicke schon mit dem Herbste ab, sobald der Saft zu gerinnen anfängt. Im Junius hat man bei den Bäumen das meiste Wachsthum wahrgenom-

2.) auf dessen Standort, — ob es in einem Bruche, in einem Thale, auf einer trockenen Pläne, oder auf einer Anhöhe gestanden —

3.) auf dessen Schlagezeit, und

4.) auf dessen Zurichtung, an.

Dasienige, welches auf trockenen Anhöhen und Plänen gestanden, wird oberhalb, und das

---

men, im Julius wieder mehr, als im August. Ersteres geschieht, weil im Junius das Laub wächst und der meiste Saft in dem Baume aufwärts steigt. Also um diese Zeit hat der Baum die meiste Nahrung, und die Erde die meiste Feuchtigkeit, und wenn diese durch die Wärme aufwärts steigt, so wird sein Wachsthum befördert. Im Julius nimmt der Baum in seinem Umfange wieder etwas ab, ehe sich das Wachsthum, mittelst neuer Feuchtigkeit und Nahrung in der Erde, wieder einstellt. Dergleichen Versuche sollten nur mit verschiedenen Baumarten, zu allen Jahreszeiten, in einer langen Reihe von Jahren, und zwar in verschiedenen Himmelsstrichen und Climaten, durch Messungen der Bäume unternommen werden; weil sich das Wachsthum in den verschiedentlichen Ländern darnach richtet, so wie die Jahreszeiten in ganz verschiedenen Climaten, früher oder später eintreten!

Ueber die Wachsthumsperioden der Nadelholzstämme, s. Hermbstädts Archiv der Agriculturchemie, B. 2. Hft. 1. V. S. 150. f. und VII. S. 161. f. v. J. 1806.

an Wässern, auf Moor und Sumpfboden, unterhalb der Erde, zu Wasser und Erdgebäuden, am vortheilhaftesten gebraucht.

Das Erlen- und Eichenholz zur gehörigen Zeit und Reife, also nicht überständig, iedoch im völligen Safte geschlagen, und ununterbrochen im Wasser befindlich, wird, ie länger es darin verbleibt, immer härter und beinahe steinartig. Bei einiger Abwechselung aber, bald in der freien Luft, bald im Wasser, zeigt sich ganz das Gegentheil, und fault kein Holz leichter, als dieses. Nach ienen Hölzern ist das kieferne, wenn es besonders sehr harzig ist, ingleichen das büchene, rüsterne u. a. gleich nützlich, wenn es ununterbrochen im Wasser aufbehalten gewesen, und zu Wasserbauen bestimmt wird. Alles zum Wasserbau genommene Holz, muß zu einer Zeit, wo der Saft sich bereits verdichtet und festgesetzt hat [9]), und zwar in den Monaten August, September

[9]) Der Saft wird nicht bei einer Baumart zu derselben Zeit, wie bei der andern flüßig; es modificirt sich dies nach Verhältniß des Climas und der Ortslage verschiedentlich. Bei der Roßkastanie wird er sehr frühzeitig, bei der Linde später, bei der Erle noch später, und bei der Eiche am spätesten flüßig, daher auch letztere den Frösten am meisten Widerstand leisten.

und October, dagegen zu trockenen Bauen, im December und Januar, geschlagen werden.

Ein Holz, das zum Wasserbau bestimmt ist, darf in der Regel vor dessen Gebrauch nie ausgetrocknet werden, wenn es im Wasser vollkommen dauerhaft bleiben soll. Läßt man es austrocknen, so verflüchtigen sich aus demselben die feinsten Oeltheilchen und Säuren, die eigentlich das Holz im Wasser conserviren sollen, worauf sich eine Menge Lufträume — pori — und Risse öffnen, in welche das Wasser eindringt, und deren Stelle ersetzt; so daß es alsdann, wenn es einer Temperatur ausgesetzt ist, mit dem Wasser leicht in eine faule Gährung geräth, und nun lockere und endlich anbrüchiche Fasern bekommt. Anders verhält es sich mit dem Holze, das zu Bier-, Branntwein- und Weingefäßen, zum Obertheil der Schiffe und zu Wasserbehältern — die über dem Wasser in der Luft gehalten werden, außerdem sie nie völlig wasserdicht verbleiben — bestimmt ist, und auf welches bald die Luft, bald das Wasser einwirken. Solche Hölzer müssen vorher an der Luft langsam austrocknen.

Von den kiefernen Röhren, — welche, wie jenes Holz in den Monaten August, September und October gefällt werden, — räth Kefer-

stein [10]), daß man die Rinde nicht abschälen soll, weil sie der Fäulniß widerstehe. Er nimmt aus Erfahrung an, daß die Rinde [11]), weniger als das Holz, der Fäulniß ausgesetzt sey, weil sie mehr Salztheile, als ienes enthalte. Ob dies die eigentliche Ursache ist, oder ob sich nicht etwa die Kieferrinde wegen ihrer besondern Substanz von der Näße später auflöst, mag dahin gestellt seyn. Die Sache hat allerdings ihre Richtigkeit. Man hat oftmals kieferne Röhren in der Erde gefunden, die sich über 30 Jahre darin gut erhalten haben, wozu aber meines Erachtens, zugleich auch der Boden viel beigetragen haben mag, und woran die noch vorhandene Rinde wie ein skeletirtes Baumblatt, fast verzehrt, gefunden worden ist. Durch die Rinde und den Boden hat das Holz gewissermaßen einen Schutz gehabt. In einem trockenen Boden, als in Sand und Kies, verstocken und faulen die Röhren am häufigsten und frühesten; dagegen in einem fetten, leimigen und nassen Boden, halten sie sich am längsten.

---

10) Anfangsgründe der bürgerl. Baukunst, für Landleute u. s. w. Leipzig 1768.

11) D. Böhmeri progr. de commodis, quae arbores a cortice accipiunt.

So unumgänglich nöthig daher beim alsbaldigen Gebrauche der Röhre die Rinde ist, so rathsam ist im Gegentheil, sofern die Röhre noch keine Bestimmung hat, daß selbige davon getrennt werde, weil sich außerdem der Holzwurm darunter erzeugt, welcher die Röhre noch unter der Erde durchfrißt.

Eine andere Bewandniß hat es mit dem Kieferholze, welches zum Verkohlen erst ausgetrocknet seyn muß, außerdem die Kohlen sehr schlecht ausfallen [12]).

---

[12]) Schon Salomo gedenket der Kohlenbrennerey und unterschied das Kohlen- von dem gewöhnlichen Brennholze. S. Spr. Salom. 26. 21.

Bei den Römern war das Verkohlen sogar in Achtung; denn M. Aemilius Scaurus, der die Ligurier besiegte, und um 640 n. R. E. lebte, handelte eine Zeit lang mit Kohlen. S. Allgem. histor. Lexicon, 1709. IV. S. 378.

Theophrast hat die Art und Weise des Verkohlens sehr ähnlich mit der unsrigen beschrieben; auch unterschied er schon damals die Kohlen nach den verschiedentlichen Holzarten, dahin ihn seine fleißigen Beobachtungen vermochten.

S. Abhandlung d. Schwed. Akademie d. Wissensch. B. I. S. 35. v. J. 1804.

Beckmann's Anleitung zur Technologie, S. 424. §. 3.

Zu Gebäuden über der Erde ist erforderlich, die Kiefer außer der vollen Saftzeit zu schlagen. Eben so verhält es sich mit den eichenen und allen übrigen Hölzern, die man zum Bauen über der Erde für tauglich hält, daß sie außer der Saftzeit und zwar im December und Januar gefällt werden. Nur aber muß jedes Bauholz unschadhaft seyn und in seiner vollen Reife geschlagen werden [13]). Es ist nicht hinreichend, daß es zum Verbauen über der Erde im Winter gefällt, alsbald beschlagen und ein Jahr lang aufbewahret werde [14]); vielmehr ist ein Haupterforderniß, das zugehauene Holz auch sogleich

---

Plinius beschreibt sogar den Kohlenmeiler und sagt: daß man die Scheite in Form einer Pyramide gegen einander lehne und diesen Holzhaufen mit Thon überkleide, ihn anzünde und oben ein Loch zum Durchzug des Rauches lasse. Antipandora II. S. 543.

Werneck's gemeinnützige Entdeckungen und Beobachtungen im Gebiete der pract. Forstwissenschaft ꝛc. Karlsruhe, 1811. S. 4. §. 3. ff. Des Verf. sehr schätzbare Versuche über die Verkohlung der vorzüglichsten Holzarten und über die Eigenschaften der aus denselben erzeugten Kohlen, verdienen ausführlich nachgelesen zu werden.

13) Gilly Handbuch der Landbaukunst, Thl. I. S. 93. §. 60.

14) v. Burgsdorf Forsthandbuch, S. 360 und 506.

unter eine Bedachung zu bringen, weil es außerdem gewöhnlich Risse bekommt, und sowohl Regen als Sonne eindringen, welche die eigentliche Ursache des Verderbens sind.

Sehr saftige, in nassen Gründen und Thälern gestandene Tannen, sind eigentlich bloß zu Krippen, Wassertrögen, Ständern und dergleichen Gefäßen, wozu sie fast ausschließlich genommen und am dauerhaftesten gefunden werden, bestimmt. Gleiche Bewandniß hat es mit andern in der Nässe gezogenen Hölzern [15]), welche eben so wenig zu trockenen Bauen gebraucht werden dürfen. Eine ganz entgegengesetzte Bestimmung

---

[15]) Die Eigenschaften des in Morästen gewachsenen Holzes sind folgende:

a) ist es leichter als gutes Holz, und wird im Trocknen noch leichter,

b) wann es trocken ist, so sind dessen Zwischenräume weit und offen,

c) das Gewebe desselben nichts weniger als dicht, auch die Fiebern mit einander in keiner Verbindung,

d) von keiner Dauer — weder im Feuer, noch verarbeitet; — die daraus gefertigten Fässer nicht dichte, laufen gern aus, verzehren viel Wein, und noch mehr Branntwein,

e) ist es dem Wurmstich sehr ausgesetzt; auch wachsen gern Schwämme an demselben. Nau a. a. O. §. 133. S. 80.

haben völlig trocken gestandene Hölzer, welche man zu Fenstern, Thüren, Schränken und andern Möbeln und Hausgeräthschaften, ingleichen zu Wirk- und Weberstühlen verwendet. Bei jenen in der Nässe gezogenen Hölzern hilft das rechtzeitige Fällen, Austrocknen und die Stubenwärme nichts, weil dergleichen Holz bei nasser Witterung immer wieder Feuchtigkeit an sich zieht und aufquillt, und bei trockener sich wieder zusammenzieht.

Um sich beim Bauen vom Holze eine längere als gewöhnliche Dauer zu versprechen, muß vor allen Dingen auf dessen gesunden Wuchs, auf seine eigenthümliche Beschaffenheit und Güte, Rücksicht genommen werden. Den ersten Rang behauptet hierbei die Eiche in jeder Hinsicht, dann das fichtene und Lerchen- [16]), sodann erst

---

16) Diese Holzart ist vorzüglich zum Bauen geeignet und den Tannen, Kiefern und vielen andern Hölzern vorzuziehen. Sie dient hauptsächlich zu Tischlerarbeit, zu Brunnenröhren, Wasserbauen, Möbeln und Fensterrahmen. Ihre Elasticität empfiehlt sie hauptsächlich zum Bauwesen, vorzüglich zu Häng- und Sprengwerken. Die berühmte Brücke zu Schafhaußen war von Lerchenholz gebaut.

Als die Römer in ihren Kriegen mit den Deutschen die Güte und Dauer des Lerchenhol-

das Tannenholz, welches jedoch jenen darum noch nachsteht, weil es leichter als jene windschief wird. Die Kiefer will nicht überall unbedingt empfohlen seyn, und scheint mehr für feichte als trockene Lagen und Baue sich zu eignen. Das von trockenen Plätzen, Anhöhen, Felsen und Bergen gegen Morgen und Mitternacht zu gewählte Bauholz, wird wegen seiner schlanken

---

zes kennen lernten, ließen sie es in großen Quantitäten von den Alpen, und besonders aus Rhätien auf dem Padus nach Ravenna, und zu wichtigen Gebäuden, sogar nach Rom kommen. Vitruv sagt — II, 9. pag. 77. — dies Holz sey so schwer, daß es für sich allein das Wasser nicht ertragen könne, daher auf Schiffen und Flößen fortgeschafft werden müße. Könnte es, — fährt er fort — leichter nach Rom gebracht werden, so würde es zu wichtigen Bauen vortheilhaft verwandt worden seyn. Daß es iedoch mit unter geschehen, weiß man daher, daß Tiberius die vom Augustus erbaute und in der Folge abgebrannte Naumachiarchische Brücke von Lerchenbalken aus Rhätien hat errichten lassen. Darunter war ein Balken von 120 Fuß Länge, den ganz Rom bewundert haben soll.

Plinius XVI. 39. p. 33.

Beckmann Beitr. z. Gesch. der Erfindungen. B. 3. S. 161. f.

Schon zu Julius Cäsars Zeiten hieß man das Lerchenholz lignum igne impenetrabile.

Mémoires de la Societé d'Agriculture 1787.

Größe, Höhe und Glätte immer für das vorzüglichste, gesundeste und festeste gehalten.

Man schreibt einem gelinden, sanften und warmen, sich stets gleichbleibenden Clima, wo die Winde so wenig herrschen, als das Brennen der Sonne zu heftig ist, das beste und dauerhafteste Bauholz zu. Theophrast [17]) versichert, daß der starke Wuchs und die Dauerhaftigkeit der griechischen Tannen, vorzüglich ihrem Clima und dem glücklichen Boden zu verdanken sey, weil sie an den meisten Orten, so wenig dem Zorne der Winde, als dem Brande der Sonne ausgesetzt wären. Die zuverlässigsten Naturforscher bestätigen es, daß gedachte Holzarten unter einem warmen oder milden Himmelsstriche, — wie der von Jonien und dem südlichen Griechenlande — von einer ganz andern und festern Natur und Eigenschaft, als der in Deutschland und den nordischen Ländern sey. Nach Angabe einiger competenten Naturgeschichtsschreiber, sollen die Cedern und Tannen in der Levante an Festigkeit und Dauer im Schiffsbaue einen großen Theil unserer deutschen Eichen und besonders diejenigen übertreffen, welche auf einem gemischten

17) Hist. plant. L. IV. c. 1. T. II. p. 283. ed. Hard.

ten Sand- und Kiesboden gestanden haben, weil jenes Holz sehr harzig und von außerordentlicher Härte und Dauer sey [18]. Schon in den ältesten Zeiten der Schiffahrt, bedienten sich die Phönizier der Ceder und Tanne zum Schiffsbau, weil diese Hölzer [19], welche sie zu dem Ende im Julius und August — und zwar absichtlich zur Saftzeit — fällten, und zu Bretern, Bohlen und Krummhölzern schnitten, ihnen einheimisch waren [20].

Daß die Rinde eines Baumes weit mehr Feuchtigkeit, als das Holz selbst enthalte, behauptet Dů-Hamel in seiner Naturgeschichte der Bäume [21]; daher man das Holz sogleich nach dem Fällen von der Rinde befreyen soll [22].

---

18) Beschreibung des Morgenlandes, Thl. 3. S. 25. §. 21. 1792.

19) Plin. L. XVI. c. 40. T. II. p. 35.

20) Niebuhr's Beschreibung von Arabien, S. 149. Veget. de re milit. L. IV. c. 36.

21) Theil 2. S. 234.

22) Einige erfahrne Baumeister älterer und neuerer Zeit, haben das alsbaldige Abschälen der Rinde — so wie der Stamm gefällt worden ist, — nicht empfehlen wollen; weil zu fürchten sey, daß das Holz hierauf leicht reißen und springen möchte. Man hat daher für gut befunden,

Bleibe die Rinde lange am Holze — es mag im Winter oder Sommer gefällt werden, — so sey der Wurm eine unausbleibliche Folge. Die warme Luft mache im May den Saft rege, wo er gerade in der heftigsten Bewegung sey, was man aus dem ausgelaufenen Harze, das zwischen der Rinde und dem Holze hervordringe, und sich außerhalb verdicke, deutlich wahrnehmen könne. — Der Saft lockt die gewöhnlichen Holzwespen — Sirex Linn. — und andere Insecten [23]) herbei, welche ihre Eyer mit Hülfe ihres langen Legestachels tief in die Rinde und bis in's Holz legen, woraus sich dann Würmer erzeugen. Diese Wespen finden sich besonders im Sommer beim gefällten Holze in großer Menge ein. Beim Legen und Aufstellen des Klafterholzes legt man daher die Rinde gern unterwärts, damit die Wespe nicht hinzukommen kann.

---

den gefällten Baum zwei bis drei Monate wenigstens unbehauen, iedoch auf Unterlagen liegen zu lassen.

[23]) Vollständige Naturgeschichte der schädlichen Forstinsecten u. s. w. v. Bechstein und Scharfenberg, Leipzig 1804. Thl. I.

Nau a. a. O. S. 281—338. Hier sind die den Laub- und Nadelbäumen besonders gefährlichen Papilionen und Phalenen genau angegeben.

Um den Wurm zu vermeiden, ist es rathsam, das im Winter gefällte Holz gleich nach dem Fällen, — sobald es die Witterung erlaubt, — zu bearbeiten, weil dadurch die wässrigen Theile am leichtesten verdunsten.

Nach Dü-Hamel's Versuchen in seiner Naturgeschichte der Bäume [24]), besteht ein ieder Jahrring aus einer großen Anzahl dünner Lagen, welche sich nach und nach und so lange der Saft circulirt hat, gebildet haben. Hieraus geht hervor, daß der zur Bildung des neuen Jahrringes nöthige Saft, im Herbste bereits verwendet worden ist, und im Stamme selbst, nur so viel davon zurückbleibt, als derselbe zu seiner Vegetation den Winter über bedarf.

Die Natur der Sache bestimmt allerdings die Beschaffenheit und Grenzen einer ieden Holzart: wann, — wie, — ob trocken oder im Safte? — und wozu? — ob über oder unter der Erde? — solches geschlagen, verbaut oder anderwärts benutzt werden soll!

Bei Bearbeitung des im Sommer, oder im Winter gefällten Holzes, ergiebt sich: daß letzteres weit kernigter und fester, ienes aber schwam-

---

24) Thl. 2, Seite 15.
Hamburger Magaz. B. II, S. 590.

migter und weicher ist, woran die Bildung des neuen Jahrringes und im Gegentheil der in Thätigkeit gekommene Saft, Ursache sind; daher schon Vitruv, Cato, Plinius und andere für die Erfahrung obiger Meinung sprechen und den Winter allemal für die beste Schlagezeit des Holzes gehalten haben.

Zum Bauen wähle man immer kleinjähriges, gedrängtes und feinfaseriges Holz, das auf einem trockenen Boden erzeugt ist [25]), bearbeite es alsbald scharfkantig [26]), um es vor den Würmern zu bewahren, und lege es bei hinlänglicher Bedachung auf Unterlagen, damit es weder Regen noch Sonne erreichen können. Man bediene sich dessen alsdann nicht eher, als bis es durchaus gehörig ausgetrocknet hat. Uebrigens vermag das blose künstliche und natürliche Trocknen — am Ofen, in der Luft und Sonne — zu wenig, auf die innersten Gefäße gehörig

---

25) Gleditsch im 2 B. seiner Einleitung in die Forstwissensch. S. 1186.

26) Man hat Maschinen erfunden, Baustämme und Balken nützlich schneiden und theilen zu können; da im Gegentheil durch das langweilige und holzfreßende Abhauen der Späne, unendlich viel verschwendet worden ist. Wolfram's vollständige Anleitung über Bauholz.

eindringen zu können, da hinterher die Fäulniß, der Wurm, das Springen und Werfen der Hölzer, vom Gegentheile zeugen. Die Ursache hiervon liegt in den verschiedenen Bestandtheilen der Hölzer, wobey eine chemische Analyse der verschiedentlichen Holzarten, für alle holzarbeitende Classen vom wesentlichen Nutzen seyn würde. Hier möchte es auf eine nähere Auseinandersetzung der verschiedenen Holztheile besonders ankommen, um auf Mittel zu denken, diejenigen Bestandtheile der Hölzer, welche sich mit der Zeit durch die Einwirkung der Atmosphäre aus derselben auflösen und verfliehen, und dadurch das Volumen verringern, vor der Verarbeitung daraus zu entfernen, und das Springen und Werfen nach der Verarbeitung zu verhindern.

Zweiter Abschnitt.

Erfahrungen und Vorschläge zu Verbesserung und Benutzung der Hölzer; wie solchen durch eine gewisse Vorrichtung die nöthige Härte und Haltung zu geben, auch der Wurmfraß, das Springen und Schwinden derselben, möglichst zu verhüten sey.

Die physikalisch-chemische Erörterung, ökonomische Benutzung und technische Behandlung der mannichfaltig bestimmten und in Anwendung zu bringenden Holzarten [1]) ist schon in den frühe-

[1]) Nach Thouin's Beobachtungen, erheben sich in Frankreichs Wäldern nur 37 Baumsorten — Species — bis zur Höhe von 32 Fuß. In Nordamerika 90 Species, die über 42 Fuß hoch wachsen. Von erstern 37 Sorten dienen blos 18 zu

sten Zeiten empirisch beobachtet und späterhin zugleich wissenschaftlich betrieben worden; und iemehr Erfordernisse, häußliche und wirthschaftliche Bedürfnisse dem Geschmack und dem Luxus untergeordnet gewesen, immer vollkommner ausgebildet und verbreitet worden.

Bei allen Bemühungen iedoch, welche man sich von ieher zu Verbesserung der Hölzer in Hinsicht ihrer Beständigkeit, längeren Haltung und Festigkeit gegeben hat, haben noch bei weitem keine völlig befriedigenden Resultate darüber ausfindig gemacht werden können! — Selbst die größten Naturforscher und erfahrensten Künst-

---

Wäldern in Frankreich. In Nordamerika dienen alle 90 dazu, und von diesen befinden sich 76 im Norden sowohl, als im Süden, und ertragen die Kälte des nördlichen Deutschlands. In Frankreich gebraucht man nur 9 dasige Baumsorten zur Zimmerarbeit und zum Schiffsbau; in Amerika hingegen 51. Vermuthlich sind oben angegebene Höhen von 32 und 42 Fuß, nur von der beinahe in gleicher Dicke wachsenden Länge zu verstehen? da wir in Sachsen auch sehr viele Bäume von 50 und 60 Fuß verbrauchen.

Herr Michaux hat durch fleißige Versuche bewiesen, welchen Erfolg man bereits durch das Aufziehen amerikanischer Bäume in Europa gehabt hat, und welcher sich noch erwarten läßt.

ler, Forst- und Bauleute, welche sich stets mit Untersuchung und Verarbeitung vieler Holzarten abgegeben haben, sind damit nicht aufs Reine gekommen; vielmehr sind sie auf räthselhafte Erscheinungen und Natureigenheiten gestoßen, wobei Erfahrungen von Menschenaltern oftmals gescheitert und irre geführt worden sind.

Man hat zwar gewisse Hülfsmittel, welche zur längern und bessern Haltung der Hölzer einigermaßen beitragen [2]), bis iezt aber wegen zu großen Holzerfordernisses, oder aus Mangel an Einsicht und einer besondern Aufsicht und Einrichtung dazu, immer noch verabsäumt, verkannt, zu kostbar, oder zu umständlich gehalten worden sind, als:

1.) das Fällen der Bäume, zur angemessensten Jahreszeit,

2.) das vorherige Abschälen, Einhauen, Einbohren, Einschneiden und langsame Vertrocknen derselben auf dem Stamme,

3.) das Auskochen des Holzes in Oel, in Schiffstheer, Salzsode, weichem Flußwasser, Firniß u. s. w.

4.) das Räuchern,

---

2) Krünitz Encyclopädie, Thl. 24. S. 824. u. f.

5.) das **Anstreichen** mit **gelöschtem Kalke**, oder gewissen **Farben**, mit Firniß u. a.

6.) das **Vergraben**,

7.) das **Ausloben** und **Schwelen**,

8.) das **oberflächliche Verkohlen**, und endlich

9.) das **Einwässern** desselben.

Alles dies, iedoch eines vor dem andern, verhütet einigermaßen das Schwinden und Springen des Holzes und verspricht eine so längere Dauer desselben, als es zugleich vor dem Wurmfraß, der Fäulniß u. s. schützt [3]), weil dadurch iede Spur selbst der unsichtbarsten Insecten-Generation, auch ieder der Fäulniß unterworfene und andere wäßrige Stoff aus demselben verdrängt, ausgezogen und verflüchtiget wird.

Beim **Fällen** der Bäume ist ein Hauptmotiv: die Dauer des Holzes, in Betreff eines baukundigen und technischen Zweckes, zu berücksichtigen! Man muß beim Fällen des Holzes zuvörderst die Dauer des daraus zu nehmenden Nutz- und Bauholzes bedenken, wobei uns phy-

---

[3]) Gesammelte Nachrichten der ökonom. Gesellsch. in Franken, 3ter Jahrg. 1767. S. 200.

sikalisch-forstwirthschaftliche Gründe unterstützen: da diejenigen Hölzer, welche im Herbste ihre Zurichtung oder Bildung erhalten haben, weit fester und dauerhafter geworden, als die, welche im Sommer und während ihrer erregendsten Vegetation dazu geschlagen und zubereitet worden sind. Ein Stamm, der im Winter geschlagen und in den Monaten April oder May sodann abgeschält worden ist, hat mehr als eine gewöhnliche Dauer. Uebrigens hängt die Bestimmung des schicklichsten Holzhiebes immer von der individuellen Natur, Lage und Beschaffenheit einer gewissen Holzart, — ihrer Anwendung zu diesem oder jenem besondern Gebrauche, — ab.

Das Abschälen eines Baumes, wenn er im Safte steht, trägt nach Büffon's Erfahrungen vorzüglich zur Dichte, Härte und Dauer des Holzes bei [4]). Der Baum wird von oben bis unten geschält und nicht eher gefällt, als bis er auf dem Stamme völlig vertrocknet ist.

---

[4]) Pariser Mémoires v. J. 1738. S. 241. u. f.

Büffon leichtes Mittel, die Festigkeit, Stärke und Dauerhaftigkeit des Holzes zu vermehren; in den ökonom. Nachrichten B. I. S. 741. ingl. B. II. S. 213. 494.

Moser's Forstökonomie, Beilage No. 3.

Nur die Eichen soll man am Stamme in den Monaten December und Januar abschälen, wodurch sie sehr hart werden. Fichten, Kiefern und Tannen aber, müssen im Frühiahre geschält und im nächsten Winter darauf gefällt werden; wie es nach Ewelyn's Bericht in England und sonderlich um Stafford zu geschehen pflegt.

Bei einigen andern Holzarten modificirt sich dies Verfahren nach deren natürlichen Beschaffenheit, ie nachdem sie früher oder später am Stamme vertrocknen. Bei einer Pappel z. B. würde das Abschälen nicht so zweckdienlich seyn, da deren Vegetation vor 2 bis 3 Jahren, — nachdem ihre Constitution und Ortslage — noch immer nicht ganz unterbrochen ist, davon ich mich öfters überzeugt habe. Die Eiche kann iedoch längere Zeit im geschälten Zustande verbleiben, als das schwarze Holz, welches im Frühlinge geschält und im Winter darauf geschlagen werden muß [5]).

---

[5]) Da der Baumsaft zur Gährung sehr geneigt ist, so ist die beste Schlagezeit dieienige: wenn derselbe am wenigsten verdünnt und flüßig ist. Hierüber sind unter den Naturforschern und Forstwirthen die getheiltesten Meinungen entstanden, wobei ich besonders auf Du-Hamel und Medicus verweise, deren Grundsätze nicht

Nach Ilmer's Behauptung [6]) soll man die Bäume in den Monaten December und Januar nicht gänzlich niederschlagen, sondern rund umher, so viel als vom Splint beim Beschlagen in die Späne fällt, blos einhauen [7]), sodann aber noch ein Jahr auf der Wurzel stehen lassen. Durch die gänzliche Hemmung neu hinzukommender Säfte [8]), welche sich in allen Zwischenräumen des Splintes und des Kernes der Bäume festzusetzen genöthiget sind, wird die Dichte und Festigkeit derselben bezweckt [9]), da nach Büs-

überall gleichlautend, iedoch die competentesten sind.

Medicus Forstjournal, B. I. S. 293. u. f.

6) Oekon. Nachrichten der patr. Gesellsch. in Schlesien, Stck. 2. S. 11. und Stck. 36. S. 295. f.

7) Dü-Hamel's Fällung der Wälder, B. III. Seite 300.

8) Es ist erwiesen, daß das Holz bei seiner Verbrennung 1/6 seines Gewichtes an Kohle und 5/6 Rauch giebt. Ferner, daß man von 2000 Pfund Holz 14 Theile Holzsäure — acide ligneux — bekommt, welche aniezt ganz besonders gesucht wird.

9) Daß der zwischen dem Holze und der Rinde befindliche Saft gerinnend zu Splint wird, und die Verhärtung des Holzes von innen nach außen allmälig geschieht, davon überzeugen uns

fon's Versuchen, das schönste Holz allemal das stärkste und beste gewesen ist, und den größten Widerstand geleistet hat. Das Holz ist im December und Januar schwerer [10]), und im Junius und Julius leichter, als im ganzen übrigen Jahre. Nach Dü-Hamel [11]) war das im Winter gefällte noch grüne Holz 18 Pfund schwerer, als das im Frühiahr — und ohngefähr 33 Pfund schwerer, als das im Sommer gefällte, welches letztere freilich am schnellsten austrocknet. [12])

Man hat es auch versucht, im Frühiahre das Holz am Fuße [13]) desselben, die Rinde in einem

---

ältere und neuere Beobachtungen. S. Naturbeobachtungen über die Bewegung und Function des Saftes in den Gewächsen, mit vorzüglicher Hinsicht auf Holzpflanzen v. H. Cotta, Weimar 1806. 4.

Voigt's Magazin d. Naturkunde, B. 12. Stck. 6. S. 564. v. J. 1806. Conversations sur la Chemie, 1809.

10) Hamburger Magazin, B. XXI. S. 215.

11) Fällung der Wälder, B. III. S. 243.

12) Medicus Forstjournal, B. I. S. 368.

13) Traité de l'art du Charpentier, approuvé et adapté par l'institut national, pour faire suite aux arts et metiers publiés par l'academie des

Cirkel ringsherum abzuschälen und mehrere Löcher bis zum Centrum einzubohren, solches drei Monate stehen zu lassen, sodann erst zu fällen, vierkantig zu beschlagen und zu verbrauchen.

Um dem Tannen-, Fichten-, Lerchen- u. a. Holze, eine der Eiche angemessene Härte zu geben, — empfiehlt Rennaud de la Grelaye — mache man zuerst einen mäßigen Einschnitt am Fuße derselben, und ziehe die harzigen Theile heraus, wodurch der Baum von allem Ueberflusse des Saftes gereiniget werde. Hierauf schäle man zwei bis drei Monate vor dem Fällen den Baum am Fuße desselben ab. Indem die Wirkung der Luft und der Sonne die äußern Fasern [14]) abtrockne, vereinigten sich diese in Bündel und gäben den Holzlagen die Dichtigkeit und Härte, davon die Festigkeit abhänge. Wenn der Baum gefällt und behauen worden, sey es dienlich, ihn während einiger Tage in der Luft verdunsten zu lassen, jedoch mit der Vorsicht, daß man ihn auf Holzstücken ruhen lasse, weil

sciences par J. H. Hassenfratz, premiere partie, 1804. 4.

14) De Sedibus materiarum immediatarum in plantis tractatio in IV sectiones divisa. Upsal, 1807. p. 74.

bei morastigem und feuchtem Waldboden, jede Berührung des Bodens dem Holze Fäulniß zu Wege bringe. Da alsdann der Saft aus der Mitte schwerer, als aus den äußern Theilen des Stammes verdunste, und dieser Saft durch seine Gährung die Ursache zur Fäulniß der Bäume werde [15]), so sey die letzte Vorsicht diese: man

---

[15]) Wenn man auch durch eine chemische Analyse, die sich mit der Zeit auflößenden Bestandtheile der Hölzer, ausfindig machte, so würde es doch schwer seyn, das Aufreißen der Balken zu verhindern, da dieses in der Natur der Sache liegt, indem der Splint allezeit weicher und schwammicher, als der Kern ist und folglich sich bei dem Austrocknen mehr zusammen zieht. Da nun dieser wegen seiner härtern Textur nicht so stark, als der Splint sich zusammenzieht; so muß er reissen. Man bohrt daher, wenn man z. B. Säulen von ganzen runden Stämmen machen will, den Kern aus, um das Aufreißen ein für allemal zu verhüthen.

Beim Kiefernholze leidet dies jedoch eine Ausnahme. In diesem Holze ist zwar der Kern gleichfalls weit dichter als der Splint, und noch dazu resinös. Durchbohrt man aber dieses Holz, — wie z. B. zu Wasserröhren — so reißt der Kern von innen nach der Schale zu, durch und durch auf, wenn besonders die Luft hindurchstreichen und das Holz so gut von innen, als außen trocknen kann. Es giebt sogar Röhrkiefern, wo

müsse sie eben so, wie bei den starken eichenen Balken anwenden. Das Stück müsse nach seiner ganzen Länge durch die Mitte gesägt werden [16]) und die beiden Enden müsse man so drehen, daß dasienige, was in der Mitte gewesen, sich außen befinde.

---

der Kern schon auf dem Stocke kreuzweis aufgesprungen ist, noch ehe sie gefällt sind. Ueberhaupt ist der Splint bei der Kiefer weit zäher und arbeitet sich viel schwerer, als der Kern, besonders wenn er abgeröstet ist; weil die resinösen Theile dies verhindern.

16) Die Trennung der Balken auf Bretmühlen, was schon lange im Voigtlande gebräuchlich ist, kann nicht genug empfohlen werden!

Gespaltene Breter, wie man sie anfänglich, bevor die Säge erfunden war, hatte, verursachten zwar eine große Holzverschwendung, allein sie waren auch viel dauerhafter, elastischer und zum Aufbewahren der Flüßigkeiten, wegen der noch verschlossenen Lufträume, geschickter, als die geschnittenen. Die Spalte folgt der Holzfaser und läßt solche unzertrennt, dagegen die Säge gerade durchgeht und iene zertheilt, wodurch die Festigkeit des Holzes vermindert wird. Man sieht den Nutzen der Dauer davon an den Spänen zu Siebrändern und Schachteln, ingleichen am Holze zu Faß- und Kufendauben.

Dü-Hamel, von Fällung der Wälder und der Anwendung des gefällten Holzes. Nürnberg, 1766. 4.

befinde. Drei eiserne Bänder müßten sie alsdann befestigen, und auf diese Art könne man sie mit der Gewißheit gebrauchen, daß ein Balken, bei welchem man diese Verfahrungsweise beobachtet habe, eben so lange dauern werde, als das Gebäude. In Auvergne — sagt Grelaye — seyen Gebäude und Schlösser, deren Balken und Grundschwellen von Tannenholz wären, und dieses Holz, welches im vorigen Jahrhunderte dazu genommen worden, befinde sich so gesund, wie in dem Augenblicke, da es in Arbeit gekommen sey, mit dem besondern Vortheile: daß es die Mauern nicht so belaste, wohlfeiler sey, und durch die Bekleidung mit Gips und Mörtel, Nahrung erhalte [17]).

Das Auskochen der Hölzer bewährt sich in der Folge durch deren ausnehmende Dauer, davon die schwarzwälder Uhren, die ulmer Pfeifenköpfe u. a. zum Beweis dienen [18]). Dasie-

[17]) Magazin aller neuen Erfindungen, B. VI. St. 1. Num. 8.

Daß das Holz durch die Bekleidung mit Mörtel Nahrung erhalte, ist nicht unbedingt einzuräumen; im Gegentheil verstockt es, besonders in Wänden, die der Witterung ausgesetzt sind.

[18]) Herr Hahn zu Glashütte bei Ebersdorf im Voigtlande, dessen hölzerne Tabacksköpfe den Ulmern in der Reinheit, Dauer und Politur

nige Holz, welches in einem besonders zubereiteten Wasser gekocht wird, bekommt dadurch einen bedeutenden Kraftzuwachs. Im reinen Wasser gekocht, — behauptet Migneron, — benehme es ihm den vierten Theil seiner Kraft [19]).

Um dem Holze mehr Dauer und Festigkeit zu geben, suche man alle extractiv-fähige, wässerige, leimige und seifenartige Stoffe aus demselben zu entfernen, so daß die bloße harzige Holzmasse übrig bleibt; da alle wässerige u. a. fremde Stoffe, als Hauptursachen des Verderbens beim Holze anzusehen sind.

Man siede oder koche also das zu verarbeitende Holz

1.) in Oel [20]), welches der Fäulniß und Verwesung am meisten widersteht. Das sogenannte Erd- oder Bergöl — petroleum — ist ein sicheres Mittel, den Wurm aus dem Holze

---

völlig gleich kommen, verarbeitet sowohl hierzu, als zu mancherley Geräthschaften, seit vielen Jahren, kein anderes, als ausgekochtes Holz, mit dem schönsten Erfolg.

19) Migneron neu erfundenes Verfahren, Holz zu verbessern und starke Stämme zu beugen. Leipzig 1804.

20) Hermbstädt Bülletin v. J. 1810. B. IV. H. 3. S. 278. ff.

Oekon. Hefte, Jan. St. 1804. und September 1805. S. 282.

zu vertreiben. Holzwerk, welches dem Wechsel der Witterung sehr ausgesetzt ist, überstreiche man bei trockenem warmen Wetter öfters mit warmen Leinöl oder Thran, worein man Laternenruß gemischt hat; wenn sonst das Holz nicht schadhaft ist, so widersteht dies der Fäulniß noch am meisten [21]). In Dresden hat man schwarzwälder — hölzerne — Uhren in Oel gesotten, wodurch sie eine ungewöhnliche lange Dauer erhalten haben.

Im Jahr 1787 erhielt der Bürger Migneron Auftrag, über den Fluß Les tey Majou eine Brücke nach seiner Methode anzulegen, welche von Brienne ihren Namen führt. Bei einstmaliger Senkung derselben wurde sie mittelst drei hölzerner Schrauben, welche zuvor in Oel getränkt worden waren, mit wenigen Kosten, wieder in vorigen Stand gesetzt [22]). Neuerlich hat der Geheimerath Wiebeking beim Brückenbau dieselbe Idee gehabt, statt der eisernen Schrauben, hölzerne zu gebrauchen, und solche der Härte und Dauer wegen, in Oel sieden lassen; wodurch allerdings erspart wird.

---

21) Gilly, Handbuch der Landbaukunst, Th. 2. S. 259. Anmerk.

22) Migneron, neue Art das Bauholz zu verbessern; im neuen Magazin der Künste und Wissenschaften. B. I. St. 2. S. 60.

2.) In Schiffstheer, wodurch das Holz eine außerordentliche Dauer erhält. Man überziehe es mehreremale damit, um das Eindringen der Luft und Feuchtigkeit, so wie der Insecten, völlig zu verhindern. Wenn überhaupt das Holz dem Einflusse der Sonne, Luft und Nässe entzogen werden kann, bekommt es eine ungewöhnliche Dauer.

3.) In Salzsode. Wie sehr das Salz zur Erhaltung und Dauer vegetabilischer Substanzen und Körper beiträgt, davon überzeugen uns mehrere authentische Nachrichten und Beweise von den bekannten Salzwerken zu Wieliczka. Weil hier nicht nur das Wasser, sondern auch die Luft mit Salztheilchen geschwängert ist, so wird das Holz sowohl an trockenen, als nassen Orten nach 2 bis 300 Jahren noch völlig unversehrt aufgefunden. Das dortige Fichten- und Tannenholz, welches größtentheils zum Baue gebraucht wird, erlangt nach einer Reihe von Jahren, durch die eindringende Salzsubstanz eine weit größere Festigkeit, als es von Natur hat. Ein eingesalzener Körper widersteht der Fäulniß weit mehr, als ieder andere. Dagegen die mit Oelfarbe benetzten Hölzer, nicht vor dem Aufreißen und Springen gesichert sind. Regen und Schnee dringen in diese Risse bis auf den Kern ein, und weil das Holz dadurch lange Zeit im

warmen und feuchten Zustande erhalten wird, Staub u. a. Unreinigkeiten eindringen, so kommt es, daß das Anstreichen des Holzes mit Oelfarbe — sobald es Springe oder Risse bekommt, — von geringerem Nutzen ist [23]), was sich gleichwohl bei eingesalzenem Holze ganz entgegengesetzt verhält. Man sollte glauben, daß auch gesprungenes und aufgerissenes Holz, wenn es mehrere Monate in der Salzsole aufbehalten worden ist, wieder verquelle. Bringt man dergleichen Holz an die Sonne, so wird sie zwar darauf einzuwirken suchen, aber weniger schaden können; weil das Salz die Eigenschaft besitzt, die Feuchtigkeit aus der Luft immer wieder an sich zu ziehen.

Das eigentliche Verhältniß beim Einschmelzen der gelben und schwarzen Salzsole dürfte 3 Ctr. Wasser und ½ Ctr. Salz seyn. So würde man Wagenräder, wenn sie völlig beschlagen sind, — was Herr Bergrath Senf erprobt hat, — in Salzsole einlegen können; davon sie nicht bocklahm werden sollen. Ein Gleiches würde sich — nach Senf — an Wagen- und Erndteleitern bewähren, nur müßten diese vor dem Einlegen ins Salzwasser, bereits mit Eisen beschlagen worden seyn!

---

23) Gilly a. a. O. Th. II. S. 259. Anmerk.

Bei Säulen, welche zum Theil in die Erde kommen, hat man das Kochen in Salz nicht nöthig, und ist das oberflächliche Verkohlen von größerem Nutzen [24]); nur das zu Tage liegende Holz, welches der Fäulniß am meisten ausgesetzt ist [25]), bedarf des Auskochens in Salz, welches sich darin zertheilt und auflößt [26]).

4.) In weichem Flußwasser, um das Holz von allen ruinösen Substanzen und Insecten zu reinigen, welche die eigentliche Ursache der Fäulniß und des Verderbens sind. Man sollte alles Werkholz, welches Bildhauer, Instrumentmacher, Tischler, Böttcher [27]) u. a. verarbeiten,

---

24) Langsdorf, Entwurf zu Vorlesungen über mehrere dem Kameralisten und Technologen wichtige Gegenstände. Th. I. S. 62. §. 88. Altenburg, 1798.

Gilly a. a. O. B. I.

Meinert landwirthschaftl. Bauwissenschaft, Th. II. Halle, 1796 und 1797.

25) Landwirthschaftl. Zeitung v. J. 1810. Num. 13. S. 153. ff.

26) Magazin aller neuen Erfindungen, Num. LVII. 16. S. 112.

Langsdorf a. a. O. Th. I. S. 125. §. 164.

Gemeinnützige ökon. Erfahrungen u. s. w. Hamburg, 1793. S. 52. ff.

27) Bei eichenen Wein-, Branntwein- und Braugefäßen, welche vor ihrem Gebrauch erst einge-

zuvor auskochen. Es ist dies besonders bei Fertigung der Resonanzböden und musikalischen Instrumente sehr zweckmäßig gefunden worden. Sie bekommen dadurch mehr Reinheit und Klang, was sie naß, schwer und unausgekocht, nicht haben können. Zum Auskochen bedient man sich großer Töpfe, Ofenblasen, Kessel und Braupfannen [28]), ie nachdem die Gegenstände mehr oder

---

brannt und ausgewässert werden, setzt man dem kochenden Wasser Asche und Kreide zu, damit die in dem Eichenholze befindliche Lohe oder Gallussäure zuvor ausgezogen wird. Man läßt dann das Wasser nach und nach darin erkalten. Dies Verfahren setzt man fort, bis alle Unreinigkeiten aus dem Holze entfernt sind. S. die sichersten Mittel, die Gefäße zu reinigen und vorzurichten, in welchen Gährungsgeschäfte betrieben, weinige u. a. Flüssigkeiten aufbewahret werden sollen; vom Röhrmeister Peschel in Dresden. Diese Abhandlung, in Hermbstädts Agrikulturchemie, B. 5. H. 2. v. J. 1812. befindlich, verdient ihrer eben so neuen als treflichen Ideen wegen, welche der Verfasser in seinem eigenen Wirkungskreise so mühsam als kostspielig aufzufinden, anzuwenden und höchst anspruchslos bekannt zu machen gesucht hat, den verbindlichsten Dank des Publikums!

[28]) An einigen Orten, wie zum Theil in Dresden, bedienen sich die Sattler bei Fertigung ihres Meisterstücks, des Auskochens ganz grünen Bu-

weniger von Bedeutung sind. Sobald das Holz drei Stunden gekocht hat, wird es in warmen Stuben oder an der Sonne getrocknet [29]). Bei diesem Verfahren will man sicherer gehen, als wenn das Holz ieder Witterung im Freyen ausgesetzt werde, wo es dann oftmals noch schwinde oder sich werfe. Das Holz an der Sonne getrocknet, wird äußerlich weiß und innen braun; man sollte glauben, daß die äußere Schärfe sich hineinziehe, wodurch späterhin der Kern angegrif-

---

chenholzes zu den Sattelbäumen. Man wirft gedachtes Holz einige Stunden in eine Braupfanne, läßt es auskochen und trocknet es dann im Backofen gehörig aus, wodurch es sehr dauerhaft und vor dem Wurmfraß u. a. Uebel, völlig gesichert wird.

29) Das zu verarbeitende Holz kann zwar einige Jahre in der freien Luft getrocknet, muß aber alsdann bei 14 Grad Stubenwärme verarbeitet werden. Es ist dies das Verfahren der Tischler, welche es darauf durch das Pochen prüfen, ob es von aller Feuchtigkeit befreyt ist.

Ueber das Austrocknen und die Gewichtsschwere unserer meisten einheimischen Laub- und Nadelhölzer, s. die bewährtesten Versuche in den Abhandlungen der königl. Schwed. Akademie v. J. 1784. B. I. S. 28 bis 31.

Hamburg. Magazin, B. XXI. S. 215.

sen werden müsse [30]). Das ausgekochte Holz wird zwar nicht so weiß, bekommt aber doch in der Folge äußerlich und innerlich eine gleich bräunliche Farbe und fällt leichter aus, giebt auch beim Auskochen eine sehr scharfe, braune und geruchvolle Brühe. Große Breter und Holzstücke müssen nach Verhältniß länger als kleine kochen, doch ist es nicht wahrscheinlich, daß auch ganze Werkstücke, als Klötze, Blöcher und Bäume, mit dem Nutzen auszukochen seyn möchten, wenn man auch selbst die Pfannen, Kessel und

---

30) Nach Senebier's Versuchen über den Einfluß des Sonnenlichtes u. s. w. und zwar mit Täfelchen von Tannenholz, fand sich, daß solche nach und nach immer brauner und späterhin röthlich-braun wurden. Nahm man die Oberfläche mit dem Hobel weg, so färbte sich das Holz sogleich wieder, als die Sonne hinzugekommen war. Hölzer, welche von 5 bis 40 Minuten ihre Farbe geändert haben, waren von Acacien-, Lerchen-, Weißtannen- und Abricosen-Bäumen. Andere änderten sich von 4, 5, 9, 18 u. s. f. Stunden und zwar Hölzer von der Weide, den Kirsch-, Fernambuk-, Birn-, Taxus-, Mahagony-, Rosen-, Pflaumen-, Linden-, Eichen-, Nuß- und Rüstern-Bäumen. Es ergiebt sich hieraus, daß das Licht nicht blos eine Oscillation des Aethers, sondern ein eigener Körper ist, der aus den kleinsten Theilchen besteht, welche sich mit größern verbinden.

erforderlichen Gefäße dazu hätte! Das Verfahren des Kochens ist bei harten und weichen Hölzern anwendbar. Die verschiedentlich erforderliche Zeit des Kochens, bestimmt sich mehr nach Maasgabe der Härte, Festigkeit und Größe der wesentlichen Holzarten. Dergleichen ausgekochtes Holz verarbeitet sich weit sicherer, fester und besser. Man lege es alsdann zum Trocknen, am besten in perpendikulärer Lage, oder hänge es auf, damit das Kochwasser gleich ablaufe, oder von der Sonne und Luft bestrichen werde. Es ist dies für den Technologen eine sehr nöthige Bemerkung zu Befestigung, mehrerer Reinheit, Dauer, Schönheit, Anwendung und Güte des Holzes [31]), was zum Besten aller holzarbeitenden Classen dient; und würde man hierbei weiter nachdenken und zugleich versuchen müssen: ob nicht auch beim reinen Kochwasser, durch Zusatz einer gewissen Species, die Dauer und Güte des Holzes noch vergrößert werden könnte! [32]) Man sollte glauben durch Lange, wodurch die im Holze befindliche Schärfe noch reiner herauszuziehen wäre? — Das weiche Holz pflegt besonders in seinen lockern Theilen mehr Saft in sich zu enthalten, als das harte, daher es dem Ver-

---

31) Hamburg. Magazin, B. V. S. 179. 506.

32) Leipz. Magazin, Th. 6. S. 103.

derben und einer frühzeitigern Verwesung weit mehr ausgesetzt ist.

Durch das Kochen werden die unsichtbarsten und verborgensten Insecten und Würmer [33]) getödtet, welche oft noch spät den Ruin des Holzes veranlassen würden, — und, eine minder feste und brauchbare Holzart der festesten, — wie z. B. das Buchen- dem Eichenholze, — in der Härte, Haltung und Dauer gleichgemacht.

Sartorius hat über das Zerbrechen freyliegender Hölzer, so auch über Maas und Gewichts-Bestimmung derselben, bei verschiedenen Graden ihrer Trockenheit interessante Versuche gemacht. Er hat bemerkt: daß iede Holzart — Species — ihre eigene Biegung habe, bis zu deren Grade sie nicht brechen könne. Ein Balken 8 Zoll hoch, 7 Zoll breit, 15 Fuß lang, könne ein Gewicht von 512 Pfund tragen, ohne sich zu biegen; dagegen von 25 Fuß Länge, nur 307 Pfund. Seine übrigen Versuche über das Eintrocknen der Hölzer u. a. sind interessant, und wurden iedesmal mit zwei genau zugerichteten Stückchen Holz angestellt, davon das eine getrocknet, das andere gequellt wurde. Um aber zu sehen, ob einerley Erfolg von beiden zu

---

[33]) Sellius de teredine.

erwarten sey, wurden sie verwechselt, wobei man bemerkte: daß das Holz von der größten Trokkenheit, bis zur größten Ausdehnung wuchs, und so umgekehrt, und iedesmal den ersten Punkt wieder erreichte. Nachdem die Hölzer gedörrt worden, ergab sich, daß von der Breite der 15te und von der Dicke der 10te Theil geschwunden war; woraus sich die Nutzbarkeit der verschiedenen Holzarten schließen läßt. Aus der Zunahme des specifischen Gewichtes sieht man, daß ihre Ausdehnung nicht mit der Gewichtszunahme im Verhältnisse steht; eben so wenig steht auch die Dichtigkeit [34]) mit der Gewichtszunahme im Verhältnisse.

Obige Resultate sind für den Physiker, den Forstmann und Technologen um so wichtiger, als sie zu den interessantesten Betrachtungen führen, den Widerstand und die Tragbarkeit des Holzes, in mancherley Verhältnissen, Lagen und Stellun-

---

[34]) Die specifische Dichtigkeit einer ieden Holzart, steht mit der größern oder geringern Anzahl ihrer Massentheile in einem gegebenen Raume im genauesten Verhältniß.

Ueber die Methode, die specifische Dichtigkeit der Holzarten zu bestimmen, s. Hermbstädt Bülletin, B. XIV. H. 2 v. J. 1813. S. 114. ff. Gilbert's Annalen der Physik, 1813. Stck. 9. S. 1. u. s. w.

gen ausmitteln, ehedem und bisher auch von Büffon, Muschenbröck [35]), Du-Hamel [36]), Brisson [37]), Langsdorf, den Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Paris [38]), von Rau, Hartig und einigen andern erprobt und übrigens in Praxi verschiedentlich ausgeführt worden sind! Jede Holzart hat ihre eigene Tragkraft, Biegungs- und Zerbrechungskraft [39]), dar-

---

35) Introductio ad philosophiam naturalem. Lugd. Bat. 1762.

36) Réflexions et expériences sur la force des bois, de l'année 1742.

37) Pesanteur spécifique des corps, ouvrage utile à l'histoire naturelle, à la physique, aux arts et au commerce par Brisson, à Paris 1787.

38) Mémoires de l'academie royale des sciences; traité de la force des bois par M. le Camus. Expérience sur la force du bois de chêne; de l'année 1740 et 1741.

Büffon's Erfahrungen von der Stärke des Holzes; im Hamburg. Magazin, B. V. S. 179.

Gleditsch Versuche über die Verhältnisse der Hölzer bei ihrer Bearbeitung. In seinen vermischten Abhandlungen, herausg. von Gerhard, B. III. S. 177.

39) S. Reuß Zimmerkunst.

Langsdorf a. a. O. §. 87. „Man muß das Holz überall so anbringen, daß die brechende

über noch nicht so gar häufige Beobachtungen angestellt worden sind. Man sollte ferner die Vergänglichkeit und das Absterben, das Wachsthum und den Stillstand, so wie die Haltung und Festigkeit der Hölzer, nach ihren Graden genau erörtert, ingleichen die größte Menge Holz im größten Werthe, — nach Verhältniß seiner Bestimmung und wozu es eigentlich brauchbar, — immer genau und regelmäßig anzugeben wissen! —

5.) In Firniß [40]) oder in gelöschtem Kalk, welcher letztere gleichfalls bewirket, daß

Kraft senkrecht auf die Fasern wirkt. Bei Röhrenleitungen aber ist der Fall unvermeidlich, daß der Wasserdruck die Röhrenwände längs den Fasern, d. h. solchen parallel zu zerreißen strebt."

Dieselben Verhältnisse hat man auch bei den Kohlen auszumitteln und allgemeiner anzuwenden gesucht. So wie jedoch das Holz am leichtesten nach der Richtung der Fasern zu bricht, so geschieht dies bei den Kohlen gleich leicht nach jeder Richtung, da letztere mehr ein homogener Körper geworden zu seyn scheinen.

40) Die vorzüglichsten Eigenschaften eines guten Firnisses bestehen darin: daß er

a) die zerstörende Einwirkung der Luft und des Wassers von denjenigen Körpern abhält, die damit überzogen sind, und

das Holz nicht schwindet und immer eine gleiche Richtung in jedem Clima behält [41]).

6.) In substantiösen Flüssigkeiten. Im Jahre 1768 fertigte man in London, und zwar in der Straße von Tooley, bei einem Kupferschmied, das größte kupferne Gefäß, das vielleicht jemals in Europa der Art gesehen worden ist. Seine Länge war 56 Fuß, die Breite 6 Fuß 4 Zoll, und die Tiefe 6 Fuß 10 Zoll, und enthielt ohngefähr 400 Bariquen [42]). Dies

---

b) daß er die Farbe der Körper nicht verändert.

Man unterscheidet daher dreierley Arten Firnisse:

1) den fetten,
2) den durch ätherische Oele, und
3) den durch Alkohol bereiteten oder austrocknenden Firniß u. s. f.

S. Hermbstädt Bülletin, B. 3. H. 1. v. Jahr 1809 S. 64. ff.

41) Man legt auch das zu verarbeitende Holz in Kalkwasser, welches als eine gesättigte Flüssigkeit zwar nicht alle fremdartigen Materien aus dem Holze zieht, demselben aber ein eigenthümliches Salz mittheilet, dadurch die Gährungsfähigkeit aufgehoben, und das Holz nicht so leicht der Fäulniß unterworfen wird.

42) Eine Barique — Oxhoft oder Poinçon — hält ohngefähr 180 Berliner Quart.

Gefäß war bestimmt, um Holz in einem gewissen neu erfundenen Liqueur, der wenig koste und der Gesundheit nicht nachtheilig sey, zu härten. Man behauptete dadurch dem Holze und sogar gewissen Metallen den Grad der Härte und und Beugung geben zu können, den man wolle. Das Holz, damit zu Woolmich ein Kriegsschiff vom zweiten Range gebauet worden war, soll auf eine erstaunungswürdige Art dadurch gehärtet worden seyn. Die Planken desselben sollen so biegsam als dauerhaft gewesen seyn. Röhren vom Ulmbaum zu Wasserleitungen wären auf dieselbe Art zugerichtet und versteinert gewesen, und man behauptet, daß sie über 100 Jahre unter der Erde aushalten sollen. Kutschen- und Wagenrädern habe man dadurch eine ganz besondere Dauer gegeben [43].

Ein zweites Sied- oder Kochgefäß ähnlicher Art, aber weit minderer Größe, ließ im J. 1783 der Bürger Migneron in Paris erbauen, welches 20½ Fuß in der Länge im Lichten, und 42 Zoll in der Breite und Höhe enthielt. Er bediente sich iedoch eines geheim gehaltenen, besonders zubereiteten Wassers, worin die Hölzer bis

---

43) Hamburg. Adreß-Comtoir-Nachrichten v. J. 1769. St. 39. S. 312. ingleichen v. J. 1770. St. 60. S. 473.

auf 7 Tage lang ausgekocht wurden. Das Holz erlitt dadurch nicht die geringste Veränderung; im Gegentheil wurde es viel härter. Einen Balken in der Weite eines Fußes am Ende ließ man durchsägen, und fand, daß er bis in die Mitte durchsotten war. Migneron versichert: daß das Holz in reinem Wasser gesotten an Kraft verliere, nach seiner Art aber, gewinne und eisenhart werde.

Der Kraftzuwachs des Holzes äußerte nach Verhältniß einer und der andern Holzart, einer verschiedenen Schlagezeit u. s. seine verschiedentlichen Epochen. Nach obigen Versuchen ergab sich, daß durchschnittenes Eschenholz um die Hälfte, und ungetheiltes oder undurchschnittenes, nur um ⅓ Kraftzuwachs, — was iedoch zu verschiedenen Jahren gekocht worden war, — erhalten hatte.

Solche Differenzen in Verbesserung des Holzes haben allerdings ihren Grund,

1.) in der Verschiedenheit des Alters des Holzes,

2.) nachdem es schon gelegen hat, oder frisch geschlagen wird,

3.) in den verschiedenen Dimensionen der Hölzer, von beiden Zeitperioden,

4.) nachdem dergleichen Probehölzer durchschnitten, nicht scharf behauen, oder ganze Stämme und zwar scharf beschlagen sind, und

5.) nachdem das Holzstück untern Theils nach der Wurzel zu, oder obern Theils, als der iüngern oder Wipfelseite, — wo ienes zu letzterm sich wie drei zu zwei verhält, — gewählt wird.

Aus den Resultaten obiger diesfalls gekrönten Versuche geht unter andern hervor: daß bei Zusammenfügung zweier Stücke Holz darauf gesehen werde, daß da, wo das Wurzelende liegt, die Spitze des andern Stückes zu liegen komme, welchergestalt man auch beim Legen der Fußböden verfahren muß: daß der obere Theil eines Balkens iedesmal an die Wurzelseite zu liegen komme, weil daraus der Nutzen erwächst, daß sich das Holz weder senkt, noch wirft.

Durch obige, als auf eine besondere Art von Migneron angewandte Methode, wird also:

a.) das Holz ieder Art und Gattung und selbst grünes, das sonst leicht verstockt, verbessert,

b.) seine Kraft verdoppelt, seine Haltung und Dauer verlängert,

c.) die Beugung starker Stämme, was von den Griechen an, bis auf die Engländer,

nur im Kleinen bewirkt worden, — erreicht,

d.) Ersparniß und geschwindere Ausführung, Leichtigkeit, Festigkeit und der Vortheil bezweckt, daß einzelne Stücke, wenn sie schadhaft geworden, leicht ausgebessert werden können [44].

Das Rauchern des Holzes war schon in den ältesten Zeiten ein bewährtes Hülfsmittel zu dessen längerer Dauer und Haltung, damit es weder schwinde, noch springe [45]. Schon Virgilius sagt in seinem Gedichte vom Landbau: daß man das Holz zum Pfluge über den Heerd aufhängen, und im Rauche ihm seine Härte geben müsse; und die Erfahrung hat gelehrt, wie viel dauerhafter solches Holz ist, da man sonst mehr als iezt die Pflughäupter in den Rauch hieng, wodurch sie eine ganz besondere Festigkeit erhielten. Die Römer hatten auf ihren Landhäusern nahe bei der Küche das Bad für ihr Hausgesinde und zunächst daran, eine Rauchkammer

---

44) Migneron a. a. Orte.

45) Dü-Hamel's Schriften im Forstfache.
Medicus Forstjournal, B. 1. S. 325. ff.
Journal des Luxus und der Moden, Monat May v. J. 1799. S. 254.

oder Darre, worin sie das frisch geschlagene und feuchte Holz trockneten [46]). Man ließ den Rauch im ganzen Hause herumziehen, wobei nicht nur die Eßwaaren, sondern auch das zu verschiedentlichen Geräthschaften bestimmte Holz austrocknen und härten konnte. Auf diese Art bereitete man sich vorräthig das Holz zu den Pflügen, Wägen, Schiffen, Rudern und Steuerrudern zu.

Selbst damals hielt man mehr auf trockenes Holz, welches nicht rauchen sollte, schälte es und ließ es lange im Wasser liegen, und dann wieder völlig austrocknen [47]). Denselben Zweck erreichte man auch dadurch, daß man das Holz in Oel oder Oelhefen einweichte [48]), oder damit begoß; auch sengte oder dörrte man das Holz am Feuer, wo es, ohne verkohlt zu seyn, die meiste Feuchtigkeit verlor. Dieses Mittels bedient man sich noch heutiges Tages in den Glashütten und Porcellanfabriken, wo man eigene Oefen und Darren dazu hat. Solche angesengte Hölzer mögen die ligna cocta oder coctilia gewesen

---

46) Schneider Comment. ad Colum. Lib. I. cap. 6. §. 3.

Stieglitz Archäologie der Baukunst der Griechen und Römer, Thl. II. Abth. 2. S. 251.

47) Theophr. hist. plant. lib. 5. c. 10. p. 540.

48) Cato de re rustica, cap. 130. pag. 91.

seyn [49]), die man in Rom in besondern Buden — tabernae coctiliariae — verkaufte, was ein Gewerbe gemeiner Leute war, und selbst vom Vater des Kaisers Pertinax, — eines damals bekannten Holzhändlers, — getrieben worden ist [50]).

Um beim Aufreissen eines iung zu verarbeitenden Stämmchens, das noch sein Mark hat, der Gefahr vorzubeugen, daß das Holz nicht vom Wurme beschädiget werde, helfe man sich gleichfalls durch den Rauch. Man mache von Spähnen ein mäßiges Feuer, halte das Holz darüber, und drehe solches immer darin herum, so daß es recht austrocknet. Hierauf hänge man das Holz noch einige Monate in den Rauchfang oder in den Camin.

Im Jahre 1772 stattete die naturforschende Gesellschaft in Zürch, bei Gelegenheit einer aufgegebenen Preisfrage: „Anleitung für die Landleute, in Absicht auf den Pflug,“

---

49) Homer Odyssee, 6.

Pollux 6. 90. S. 621. ingl. 10. 110 und 7. 109.

Galen Antidot. l. 1.

Digestor. lib. 32. de leg. 55. 7. et lib. 50. tit. 16. 167.

50) Jul. Capitol. in vita Pertin. cap. 3.

Bericht darüber ab und sagte unter andern: daß man die aus iungen und ganzen Eichstämmen verfertigten Grindel — zu den Pflügen — nicht nur stärker, als solche von altem und gespaltetem Holze, sondern auch viel leichter fertigen könne. Dieser Idee hat man schon im Jahre 1760 daselbst nachgedacht: wie man dem Aufreissen des Holzes, welches noch sein Mark habe und der Gefahr, daß das daran befindliche weiße Holz vom Wurme verschont bleibe, — vorbauen könne? Der Versuch mit Rauch und Feuer gelang vollkommen.

Bei uns haben die Wagner die Gewohnheit, daß sie die Hölzer zu den Rädern u. a. zuvor räuchern, welches Mittel sich durch den besten Erfolg bewährt gemacht hat.

Ein Anstrich von gelöschtem Kalke, an zugeschnittenem Holze, macht, daß das Holz die Lufträume — pori — öfnet, wodurch es zum Eindringen ieder Art Beize geschickt wird. Es ist dies das Verfahren der Büchsenschäfter, welche die modellmäßig ausgeschnittenen Schäfte zum Trocknen in stehender Richtung, und zwar den Kolben nach unten, stellen [51].

---

[51]) Die Gewehrfabrik in Suhl, von Heinrich Anschüz u. s. S. 101.

Selbst das **Färben des Holzes** trägt zu dessen längerer Dauer etwas bey; es mag nun entweder durch einen Ueberzug mit Leim- und Wasserfarben, oder durch Beizen geschehen [52]. Den Anstrich des Braunschweiger Grünes, mit Bleyweiß versetzt und mit Leinöl zum Anstreichen bereitet, hat man nach 10 Jahren der freien Luft ausgesetzt, auf Bretern noch unversehrt gefunden. Ein iedes trockene Holz wird sich bei diesem Anstriche viele Jahre lang in der freien Luft unversehrt erhalten. Wie viele Beweise geben nicht aufgefundene Hölzer, welche, wenn sie völlig ausgetrocknet und dann mit einer dauerhaften Farbe überzogen gewesen, sich außerordentlich lange in der freien Luft und unter der Erde, — davon man an sehr alten Särgen häufige Beispiele hat, — erhalten haben [53].

Um dem Wurmfraß [54] in hölzernen Geräth-

Vorgedachte Schrift empfiehlt sich wegen ihres vortreflichen historisch- statistisch und technologischen Inhaltes, als eine sehr belohnende Lectüre, welche zugleich für die Literatur der technischen Classe ein wahrer Gewinn ist.

52) D. Böhmer's technische Geschichte der Pflanzen, Thl. 1. S. 35. ff.

53) Hamburger Adreß-Comtoir-Nachrichten vom J. 1772. St. 36. S. 281.

54) Die Würmer, welche das alte längst verarbeitete Holz in Gebäuden befressen, sind ganz von denen

schaften zu begegnen, überziehe man dergleichen Stellen, wo der Wurm bereits Löcher gemacht hat, mit Franzbranntwein, und wenn dieser eingetrocknet ist, mit Speckschwarte und zwar dergestalt, daß die Löcher durch den abgeriebenen Speck verstopft werden. Alsdann wichse man die Geräthschaften mit Wachs und wiederhole dies von Zeit zu Zeit.

---

verschieden, welche sich im grünen Holze und unter der Rinde erzeugen. Jene entspinnen sich gewöhnlich nur in solchen Geräthschaften, die in stillstehender Luft, in dumpfen und feuchten Gemächern stehen. Man findet dergleichen Wurmfraß selbst im gerösteten, ausgelaugten und blau gewordenen Splinte des kiefernen Holzes, das außerdem nie vom Wurme befallen wird. Da hingegen Geräthschaften, welche stets gebraucht und von der Luft bestrichen werden, höchst selten oder gar nicht dem Wurmfraß ausgesetzt sind. Es muß also allerdings die stillstehende, stockende und dumpfe Luft, die eigenthümlich gesunde Disposition des Holzes verändern und dahin bringen, daß dergleichen Insecten angelockt werden. Ein Beweiß davon ist: daß Geräthschaften zuerst von innen und zwar da, wo sie an den Wänden und im Schutze stehen, befressen werden. Man verschaffe daher dergleichen Geräthschaften mehr streichende Luft, oder überziehe sie mit einem Firniß.

Gesammelte Nachrichten der ökon. Gesellschaft in Franken, 3ter Jahrg. v. J. 1767. S. 280.

Der Engländer Pattensen hat einen Holzanstrich erfunden, welcher der stärksten Sonnenhitze so gut als der Nässe widerstehen soll. Man nimmt drei Theile an der Luft verwitterten ungelöschten Kalk, zwei Theile Holzasche und einen Theil feinen Sand. Dies alles wird durch ein feines Sieb gelassen und so viel Leinöl hinzugethan, daß es zum Anstreichen mit dem Pinsel geschickt wird; welches aber alles vollkommen gemengt werden muß. Dieser Anstrich wird das erstemal dünne, das zweitemal aber so dick, als sich's thun läßt, aufgetragen [55].

Will man Hohlkehlen von Blech, Schindeln und mehrern andern Holzwerk, das dem Wetter stets ausgesetzt ist, vor Rost und Fäulniß bewahren; so muß es mit Leinöl oder Thran überstrichen werden, worein man Laternenruß gerührt hat. Es muß dies bei warmen, trocknem Wetter geschehen, und damit das Oel desto leichter in das Holzwerk hineinziehen kann, — zuvörderst mit warmen Oele, ohne Beimischung des gedachten Russes, überstrichen werden.

---

[55]) Ueber verschiedene Anstriche, welche das Holz verhärten und gegen äußere Witterungszufälle außerordentlich lange schützen, ingleichen über allerley Holzbeizen: S. Hallen's Fortsetzung der natürlichen Magie.

Eine Composition — von 3 Theilen fein gepülverter Kreide und 1 Theil des besten Theers, wohl durcheinander gerührt, in einen eisernen Kessel gethan, darauf allmälig unter fleißigem Umrühren zum Kochen gebracht und mit einem rauhen, eckigtem Sande, der vorher dreimal gesiebt und fünf Theile der ersten und zweiten Sorte davon untereinander gemengt worden, obigen Bestandtheilen zugesetzt, alsdann mit einer Kelle warm aufgetragen und glatt gestrichen — wird als ein Ueberzug für hölzerne Dächer in Hermbstädt's Bülletin [56]) zu anderweiten Versuchen anempfohlen.

Die Alten hatten sogar die Gewohnheit, das beschlagene Holz mit Ochsenkoth oder einer Art Schleim zu überstreichen, davon neuerlich keine Versuche weiter bekannt geworden sind [57]).

Will man ferner das Holz mit Vitriol überstreichen, oder solches in Kochsalz-Auflößung oder in Heringslacke, oder in gebranntem Kalke und gefaultem Urin einweichen, so verhüthet man dadurch, daß kein

---

56) Band 15. H. 2. S. 166. v. J. 1814.

57) Hochheimer's Haus- und Kunstbuch, Thl. 2. S. 493 — 496.

Schwamm [58]) ins Holz kommt, und es lange in ieder Witterung aushalten wird. Der Vitriol enthält eine Salzsubstanz, welche aus Schwefelsäure — Acidum sulphuricum — und einem metallischen Oxyd besteht, was eine zusammen-

---

58) Der Schwamm erzeugt sich nicht nur in feuchten Gemächern und Erdgestocken an dem ungesäuerten und nicht ganz trocken verbautem Holze, sondern er säet und pflanzt sich auch wie jedes Unkraut an den freistehenden Holzverbindungen fort, so daß man sogar das Holzwerk der Kirchdächer und Thürme davon angegriffen und durchfressen gefunden hat. Entweder die Erzeugung desselben entsteht an den ausgeschalten Bretern unter dem Schiefer des Daches durch den Saamen, von der Luft dahin getragen; oder, wenn aus Versehen ein Stück Holz oder Bret, das vom Schwamme schon an einem andern Orte ergriffen gewesen, dahin gebracht wird, wo sich derselbe alsdann fortpflanzt, und nach und nach dergleichen Gebäude ganz ruinirt, die zu nachlässig beobachtet werden. Es ist daher bei solchen Gebäuden nöthig, die verdeckten oder verkleideten Stellen mit den angeführten Anstrichen, den Vitriol oder Salzsäuren, mit Theer u. a. zu überziehen, oder den daselbst erzeugten Schwamm beim ersten Entstehen zu tödten.

In den Hannövrischen Beitr. 1760 wird das gemeine Küchensalz als ein zuverlässiges Mittel gegen den Schwamm empfohlen.

ziehende Kraft besitzt, welche die Lufträume des Holzes verschließt [59]).

Der Bernsteinlack zu hölzernem Hausgeräthe, als zu Stühlen, Commoden, Schränken, Bettstellen u. a. verschönert nicht sowohl das Holzwerk, als er es zugleich fest und dauerhaft macht [60]).

Funke Naturgeschichte, B. II. S. 655. empfiehlt 1 Pfund Kupfervitriol in 2 Quart lauwarmen Wasser aufzulösen, fleißig umzurühren und die schwammigte Stelle damit mehreremale zu bestreichen.

Abhandl. der königl. Schwed. Akad. B. 18. S. 18. ff. Hamburg und Leipzig, 1757.

Beckmann ökon. Bibl. B. VIII. S. 114.

Die gewöhnlichen Hausschwämme, welche theils frey, theils versteckt empor wachsen und vorzüglich schaden, sind z. B. Xylophagus lacrymans, Boletus destructus, Coprinus domesticus, Xylophagus ligni, Merulius vastator und Merulius destruens.

Man s. die Art ihrer Entstehung und die Mittel zu ihrer Vertilgung in Hermbstädt's Bülletin, B. V. H. 3. v. J. 1810. S. 242. ff.

59) Jakobsson a. a. O. Thl. 8. S. 96.

Jörgens vom Vitriol, dessen Essenz, Natur und Eigenschaften, B. 6.

60) Dresdner Anzeigen v. J. 1774. Seite 395 und v. J. 1777. Num. 39. S. 338.

Der Anstriche und Ueberzüge auf der äußern Fläche des Holzes, welche es theils gegen den Wurm und die Fäulniß, theils gegen das Verbrennen [61]) schützen, giebt es außer ienen noch

[61]) Das Palmersche Feuerlöschungsmittel empfiehlt Möller — in seinen ökon. cameralistischen Abhandlungen, V. Jahrg. 1s und 2s Stck. 1804. S. 3. — als das vorzüglichste bei Feuersgefahr. Es besteht aus folgendem Pulver, nämlich: 2 Pfund reinem Schwefel, 1 Pfd rothem Ocher und 6 Pfd. Eisen-Vitriol; — welches gröblich gestoßen und getrocknet, sodann nochmals ganz fein gestoßen und wohl vermischt wird. Dieses Pulver ins Feuer geworfen, löscht sogleich, worauf nur eine Verkohlung erfolgt, die sodann von selbst vergeht.

Gesammelte Nachrichten der ökon. Gesellsch. in Franken a. a. O. S. 263 und 264.

Man hat von ältern bis auf unsere Zeiten Alaun-, Essig- und Vitriollauge, ingleichen eine Uebertünchung von Thon und Mehlkleister, ferner auch erdige, lehmigte und salzigte Theile, als ein Sicherungsmittel gegen Entzündung hölzerner Gebäude verschiedentlich angewendet und neuerlich, wie insbesondere mit dem Alaun wieder, sehr kostbare und umständliche Versuche gemacht S. Dr. Glasers Preisschrift, wie das Bauholz in den Gebäuden zu Abhaltung großer Feuersbrünste u. f. Hildburghausen, 1762.

Oekonom. Hefte für den Stadt- und Landwirth, B. 9. H. 2. Mon. August, Leipzig 1797. Seite 141.

verschiedene [62]), welche man in der Technologie von großem Nutzen gefunden hat [63]). Man

---

Nachricht v. Dr. van Marum's Versuchen über das schwedische Löschungsmittel. Nebst Bemerkungen darüber.

Dr. F. A. C. Gren's N. Journal der Physik, III. B. 2. H. S. 134.

Gellius — Noct. Att. lib. 15. c. 1. — führt an: daß Archelaus, ein General des Mithridates, einen hölzernen Thurm mit Alaun überstrichen und dadurch so feuerfest gemacht habe, daß des Sulla Bemühungen, ihn in Brand zu stecken, vergebens gewesen wären.

Beckmann — Beitr. zur Gesch. der Erfindungen, B. 2. S. 107. — zweifelt iedoch, daß es unser gewöhnlicher Alaun, sondern vielmehr ein dünner Anstrich von einer stark gesättigten Vitriollauge gewesen sey, welche das Feuer etwas habe abhalten können.

Eben so wenig möchte sich auf einen Anstrich von Essig auf hölzernen Gebäuden zu verlassen seyn, was z. B. Aeneas Poliorcet. cap 34. schon empfohlen hat.

Um das Holz gegen eine schnelle Entzündung zu sichern, ist wohl Thon mit aufgelößtem Alaun — schwefelsaurer Thonerde — der wohlfeilste und zuverläßigste Anstrich.

62) Mortimer vom Ackerbau, Th. II. S. 101 — 103. Allgem. Magazin, Thl. X. S. 110.

63) Langsdorf a. a. O. S. 62. §. 88.

wähle überhaupt zu feuchten Erdgeschossen Eichenholz, welches vom Hausschwamme befreyt bleibt; ingleichen statt der gewöhnlichen Mauersteine solche, mit einer Glasur überzogene Steine.

Um bei frischen Lehmwänden zu verhüthen, daß deren Feuchtigkeit sich dem Holze nicht mittheile, bestreiche man dasselbe mit Theer, Vogelleim, Wiener Zinnober, Firniß, fettem Oele, Kohlen und zerstoßenen Kieselsteinen.

Van Syl bei Schiedam hat eine Methode erfunden, frisches Holz binnen einigen Stunden ganz trocken zu machen, und zum Gebrauche der Holzarbeiter, Drechsler und Tischer besonders so zuzurichten, daß es weder sich werfe, noch laufe, noch springe [64]). Ingleichen der Lackirer Che-

---

Gilly a. a. O. B. I.

Meinert a. a. O. Thl. 2.

64) Man hat gefunden, daß selbst das Holz, welches in Oel oder Firniß gesotten worden ist, nach dem Sieden noch einige Zeit liegen gelassen werden muß, wenn es ganz sicher stehen und nicht schwinden soll.

Uebrigens zeichnen sich bei Verarbeitung der Hölzer mehrere, als z. B. die Birke, die Erle und vorzüglich die rauchblättrige Sommerlinde, Tilia Europaea Lin., darin sehr vortheilhaft vor andern aus, daß sie, wie insbesondere letztgedachte Linde, auch ohne iene künstliche Vorkehrun-

valier zu Berlin hat einen von den dortigen Chemikern approbirten Holzanstrich erfunden, wodurch das Holz ober- und unterhalb der Erde und im Wasser gegen Fäulniß — das Eisen aber gegen den Rost, — geschützt bleibt, davon ein Pfund, welches für 100 □Fuß Fläche hinreichend seyn soll, nur 18 gr. kostet [65]).

Um das Holzwerk, welches Wind und Wetter ausgesetzt ist, vor Fäulniß zu schützen, bediene man sich ferner folgenden wohlfeilen und dauerhaften Holzanstriches, der nach angestellten Versuchen nur $\frac{1}{5}$ Kosten gegen Leinölfirniß mit Kienruß und Bleiweiß vermischt, ausmacht. Man nimmt:

6 Pfund Theer,
3 Ort [66]) Leinölfirniß,
3 Pfund Braunroth,
1 Pfund Kreide.

Dieses

gen — als des Siedens in Oel oder Firniß — dem Werfen und Springen, so wie dem Wurmfraß nicht sonderlich ausgesetzt sind, sich auch sehr gut verarbeiten lassen.

65) Sammlung von Aufsätzen und Nachrichten, die Baukunst betr. Berlin, 5ter Jahrg. B. I. Num. V.

66) Der 4te Theil eines Quartiers oder einer Kanne. Krünitz Encyclopädie, Thl. 105. S. 514. 3.

Dieses wird, selbst während des Anstreichens in heißer Sonne, oft durch einander gerührt, und wenn die Sonne nicht warm genug ist, durch Kohlenfeuer warm gehalten und mit einem großen Pinsel, welches schnell von statten geht, angestrichen. Bei Ueberhandnehmung des Mangels guter Bauhölzer [67]) und den allgemein theuern Holzpreisen, sollte man sich besonders da, wo es an Steinen zum Bauen gebricht, und zwar in Provincialstädten und in Dörfern, ienes Holzanstriches fleißig bedienen!

Ferner würde auch folgender Firniß als ein sehr wohlfeiles und trefliches Bewahrungsmittel gegen iede Feuchtigkeit bei Pfählen, Latten, Wetterdächern und allen Arten Holzwerk anzuwenden seyn! Man nimmt eine Menge Theer und reibt ihn mit so viel spanischem Braun, als er vertragen kann, ohne zu dick zu werden, wenn man sich desselben als Firniß bedient. Wo man die glänzende braune Farbe nicht gut anbringen kann, wird sie auch graubraun gemacht, indem man eine geringe Menge von Bleiweiß oder Kreide

---

67) Daß es schon in ältern Zeiten an guten Bauhölzern gefehlt habe, sagt uns Beckmann in seinen Beitr. z. Gesch. der Erfindungen, B. 3. Seite 157.

und Elfenbeinschwarz, mit dem spanischen Braun vermischt [68]).

---

68) Zu Möbeln nehme man 16 Loth Sandrack=harz, 4 Loth Körnerlack und 8 Loth weißes Harz, dies löße man in 2 Pfund Weingeist auf, wozu noch 12 Loth venedischer Terpentin genommen werden kann.

Zu musikalischen Instrumenten werden 8 Loth Sandrackharz, 4 Loth Körnerlack, eben so viel Mastixharz, 2 Loth Flemiharz zusammengemengt, darauf in einem Kolben 2 Pfd. Alkohol gegossen und das Gefäß so lange gelinde erwärmt, bis die vollkommene Auflößung erfolgt ist. Noch setzt man der Auflößung zuletzt 4 Loth Terpentin zu.

Zu Equipagen: löße man 12 Loth Sandrackharz, 6 Loth Schellack und 8 Loth weißes Harz in 2 Pfd. Alkohol auf. Dazu nehme man 12 Lth. gemeinen Terpentin und vermenge den Firniß mit einer angemessenen Quantität Zinnober.

S. Hermbstädt's Bülletin, B. 12. H. 3. v. J. 1812. S. 223 und 224.

Endlich würde auch Herings= oder Fischthran, der Bodensatz von Hanföl oder Birkentheer, ingleichen auch das ölichte Wasser aus den Theerbrennereien, — Theergalle genannt — zu einen Firniß gemacht und das Holzwerk damit überstrichen, wodurch das Eindringen des Wassers vermieden wird, zu empfehlen seyn.

Prakt. Handbuch für Künstler, aus dem Englischen übers. Thl. 2. S. 522. Dresden, 1793.

Gilly [69]) rühmt besonders einen im ersten Bande der Abhandlungen der königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften beschriebenen Leim, als ein trefliches Bindemittel bei Tischlerarbeiten; der hauptsächlich zu Wasserrinnen,

---

[69]) a. a. O. B. II. S. 266. Man zerschneidet reinen frischen Süßmilchkäse in dünne Scheiben, nachdem man vorher die äußere Rinde abgenommen, und rühret denselben in kochend heißem Wasser so lange mit einem Kochlöffel um, bis er zu einem zähen Schleim wird, der sich mit dem Wasser nicht vermischt. Wenn nun dieser Käse solchergestalt zu verschiedenenmalen in heißem Wasser, welches immer frisch aufgegossen werden muß, bearbeitet worden, so schöpft man solchen mit einem Löffel auf einen warm gemachten Reibstein und arbeitet denselben mit lebendigem oder ungelöschtem Kalk zusammen, bis er zu einem rechten guten Leim wird, welcher sich am besten brauchen läßt, wenn er warm gemacht ist; denn wenn er kalt ist, ist er nicht so gut, wiewohl steinerne Gefäße und Breter damit zusammen geleimt werden. Dieser Leim löset sich im Wasser nicht auf, wenn er nur gut getrocknet ist, welches nach der Größe der zusammen zu leimenden Materialien in 48 bis 72 Stunden geschieht.

Unsere Zimmerleute machen diesen Leim aus sogenanntem Quarg und ungelöschtem Kalk, wobei sie der Behandlung mit warmen Wasser nicht bedürfen.

Wasserbehältern, Packkästen, worin man Waaren vor Nässe schützen wolle, sehr brauchbar gefunden worden sey.

Die Indianer, welche an den Ufern des Ganges wohnen, haben folgende Methode, ihre Schiffe dicht zu machen. Sie kalciniren Muschelwerk, reiben es darauf zu einem feinen Pulver und machen mit Cocusöl einen Teig daraus. Hiermit streichen sie die Fugen an den Schiffen aus und kalfatern sie damit. Vielleicht könnte man die Austerschalen, Flußmuscheln u. a., die so häufig unbenutzt bleiben, mit verdorbenem Baum-, Rüb- oder anderem Oele angemacht, zu eben den Gebrauch, mit gutem Erfolge anwenden.

Graßmann [70]) schreibt über die Härte und Dauer, welche dem Schiffsbauholze gegen die Angriffe der Schiffwürmer und gegen die Fäulniß, durch Bestreichung mit einer gewissen Beize zu verschaffen sey. Er hat die Art und Weise, dem Holze eine größere Dauer und Festigkeit zu geben, in der gehörigen Vor- und Zubereitung desselben gefunden, und ist zugleich damit in so weit reußirt: daß er das Holz vor seine innern

---

70) Abhandlung über die längere Dauer und den Widerstand des Schiffbauholzes gegen die an den Schiffen nagenden Seewürmer. Stettin, 1790. 8.

und äußern Feinde dadurch zu schützen, bemüht gewesen, indem man durch die, in die innersten Theile des Schiffsbau- und anderen Holzes eingeleitete Materie, den Würmern und Insecten nachzustellen und solche zu vertilgen, versucht hat. Ein aus den Steinkohlen gezogenes styptisches Wasser, giebt er vor, gewähre obige Vortheile, und zwar sey dies den Schiffswürmern sogar tödtlich. Sein Vorschlag ist, das Schiffsbauholz durch Beizen in diesem styptischen Wasser aufzuschwellen, dadurch es eine nährende, zusammziehende und stärkende Eigenschaft bekomme, und weit fester und dauerhafter zum Bauen hergestellt werde. Wenn dann nach geschehener Austrocknung, wodurch das Holz schon an sich fester und dauerhafter, auch noch das Eindringen obiger zusammenziehender styptischen Materie in die innern Theile und in die Flächen desselben bewirkt werde, und zuletzt die subtilen Oeltheile die Lufträume des Holzes durch das Bestreichen erfülle; so sey um so mehr dadurch gewonnen, als man nicht sowohl den Würmern, sondern auch der Fäulniß mit glücklichem Erfolge abzuhelfen gesucht habe. Schon in ältern Zeiten hat man sich bei den Schiffen eines Anstriches von Oelfarbe, ingleichen einer Mischung von Theer und Pech bedient.

Das Vergraben des Holzes, wenn es vor dem Zutritt der Luft geschützt, und zwar in einem zur Versteinerung besonders geeigneten Orte oder in Sumpf-, humosen oder Moorgründen verdeckt liegt, macht, daß sein Saft nicht verflüchtiget und sich vielmehr auf eine eigenthümliche Weise mit dem Kohlenstoffe des Holzes verbindet, dadurch sich eine ölichte Substanz eigener Art bildet, welche Erdharz — petroleum — genannt wird, und dessen erste Spuren im Torfe bemerkt werden [71]).

In den pomtinischen Sümpfen, in der Gegend von Rom, im Herculanum, Pompeii [72]), Tivoli u. a. hat man vieles Holz ausgegraben, welches zum Theil über 1700 Jahre lang tief unter der Erde verschüttet gelegen, und sich, ob wohl im verkohlten Zustande, erhalten hat. Trifft sich eine Holzlage im Moorboden [73]), der gewöhnlich eine ölichte Feuchtigkeit enthält, oder in Kohlenflötzen, in Hornstein oder Schieferarten, so ist das Holz vor aller Fäulniß gesichert; daher

---

71) Parkinson über die Entstehung der verkohlten und versteinerten Gewächse.

72) Herculanum und Pompeii sind 79 Jahre nach Christi Geburt vom Vesuv verschlungen worden.

73) Abh. d. kön. Schwed. Akad. d. W. B. 18. S. 14. Büffon allgem. Naturgesch. Thl. 3.

man in dergleichen Boden oft ganze Lagen von Bäumen, welche völlig unversehrt geblieben, hart und wie versteinert gewesen sind, aufgefunden hat [74]. Dergleichen Holzschichten finden sich oftmals auch in den eigentlichen Steinkohlen.

---

74) Zu den merkwürdigsten Versteinerungen gehört auch eine nicht gar starke eichene Holzwurzel, die von Hr. Fuchs, in einem mäßigen Stücke, von derjenigen braunen Hornsteinart, worin zu Johann Georgenstadt Silber bricht, gefunden worden ist. So selten diese Steinart ist, um so weit seltener findet man Holzwurzeln darin. Schriften der Berliner Gesellsch. naturforsch. Freunde, B. 3. S. 152. 7.

Im pfälzischen Oberamte Lautern hat man zwischen 2 Kohlenflötzen einen großen Theil eines ganz versteinerten starken Baumes ausgegraben, welcher der Rinde nach zu dem Geschlechte der Palmbäume gehört, und vielleicht Jahrtausende unter der Erde vergraben gewesen seyn mag.

Crell Auswahl aus den neuesten Entdeckungen in der Chemie, B. II. S. 495.

Die größte Aufmerksamkeit und Bewunderung verdient iedoch, daß sich auf dem hohen Lande in Peru, und selbst auf den höchsten Bergen in der Felsenmasse versteinerte Hölzer finden! S. Don Antonio de Ulloa physikal. und historische Nachrichten vom südlichen und nordöstl. Amerika, aus d. Span. übers. von Dieze. I. und II. Th. Leipzig, 1781.

gruben und zwar über denselben. Ferner, bei Alaunerzen, ingleichen in morastigen und verschiedentlichen andern Stellen [75]), wo sie theils durch den abgehaltenen Zugang der Luft, theils durch Einwitterung anderer animalischer, der Verwesung widerstehender Materien, vor aller Verrottung bewahret geblieben sind. In einer besonders darüber abgefaßten Dissertation, — mich deucht von Titius — wird bemerkt [76]), daß die mehresten Versteinerungen der Hölzer, Rinden und Wurzeln, weder im Lehm, noch im Sand und Kieß, sondern in einem lockern und grandigen Boden der Aecker, Bäche, Flüsse und Brunnen sich befinden sollen, durch welche sich das Wasser abziehe, und den abgetriebenen Steinstoff mit sich führe. Letzterer bleibe dann zwischen den Holzfasern zurück und verstopfe die Gänge darin, während das Wasser die Holztheile auflöße, wegspiele und dafür Steinstoff ablege. Nächst obigen seyen hohe Ufer, Gründe und Berghölen, Bergwerke, Kohlengruben u. s. die Orte der Holzversteinerungen [77]).

---

[75]) Wittenberg. Wochenblatt v. J. 1774. S. 164.

[76]) De rebus petraefactis, earumque divisione.

[77]) Jean Claude Delamethrie, Theorie der Erde; a. d. Franz. übers. von Dr. Eschenbach Thl. 3. Leipzig, 1798.

Das Ausloben und Schwelen großer Holzstücke mittelst besonderer Dampfmaschinen war schon zu Anfang des achtzehnten Jahrhunderts in England [78]) auf den Schiffswerften, bei Schiffsbohlen und Balken, und zwar zu Biegung derselben gewöhnlich. In der Mitte gedachten Jahrhunderts wurde auch in Braunschweig, Hannover und Stettin eine solche Dampfmaschine errichtet [79]). Es scheint aber, als wenn der Nutzen mit dem ietzigen sehr bedeutenden Holzaufwande in keinem richtigen Verhältnisse stehe [80]), daher ihr Gebrauch neuerlich wieder

---

78) Beckmann's Grundſ. d. deutschen Landwirthschaft, §. 250. 3.

79) Hannövr. gel. Anz. 1753. Stck. 74. S. 1098. woselbst die Maschine abgebildet, und 1754. S. 261, wo sie beschrieben ist.

Zinkens Samml. Stck. 116 und 118.

Journal für Fabrik, Manufaktur, Handlung und Moden; April 1797. S. 263.

80) Der in ietzigen aufwandvollen Zeiten überhäufte Andrang so vieler oftmals unvorhergesehener und sogleich in Anwendung kommender Holz-Erfordernisse, macht es gleichfalls wahrscheinlich, daß man wieder davon abgekommen ist.

Gilly a. a. O. Thl. II. S. 261. Hier erzählt der Verf. mehrere Beispiele von dem gegenseitigen Erfolg der sogenannten Dampf- oder Auslohungs-Maschine.

ins Stocken gekommen ist. Dergleichen ausgelohte Hölzer lassen sich, wenn sie noch warm aus der Maschine kommen, biegen und nach ihrem Gebrauche formen, welche Gestalt sie alsdann behalten. Ein ähnliches Verfahren sieht man bei den Böttchern, welche ihre Reife und Kufendauben am Feuer formen [81]).

Auch das Königl. Sächs. Hauptzeughaus zu Dresden besitzet in den dazu gehörigen Gebäuden des Kanonen-Bohrwerkes eine Dampfmaschine, welche auf Angabe des verstorbenen Artillerie-Majors und Zeughauptmanns Dietrich, im Jahre 1782 oder 1783 errichtet worden ist.

Sie besteht aus einem 8½ Elle langen, 3⅓ Elle breiten und 2⅓ Elle tiefen, von ¾ Zoll starken Pfosten zusammengesetzten und auf 6 hölzernen Säulchen ruhenden Kasten, an dessen vordern schmalen Seite eine Thüre befindlich ist, durch welche das Holz hineingebracht, und darauf verschlossen wird.

An der hintern schmalen Seite dieses Kastens befindet sich ein Ofen, welcher von hinten mit einem Zuge, von vorn aber mit einer gewöhn-

81) Ueber das Verfahren bei Fertigung der Tannenreife, siehe den gemeinnützigen Vorrath auserlesener Aufsätze, Th. I. VII. S. 306. ingl. S. 320. u. f.

lichen Oefnung zum Heitzen versehen ist, in welchem ein blasenförmiger Kessel, der 2 Ellen 5 Zoll — mit Einschluß des Hutes — in der Höhe und 1⅓ Elle im Durchmesser enthält, eingemauert ist. In dem Deckel dieses, bis auf eine Querhand hoch mit Wasser anzufüllenden Kessels, ist eine 12 Zoll im Durchmesser haltende Röhre angebracht, mittelst welcher die, aus dem stets kochend zu erhaltenden Wasser entstehenden Dämpfe, in den Kasten geleitet und dem darin befindlichen Holze, zugeführt werden.

Die Heitzung geschieht mit Holz und Steinkohlen, doch behält ienes vor letztern den Vorzug.

In einer Zeit von 36 bis 72 Stunden, — was sich nach der Holzstärke bestimmt, — kann eben so viel Holz, als der Kasten in sich faßt und ein Brand genannt wird, ausgedampft werden. Man nimmt alsdann das Holz nach 24 Stunden, als der zum Auskühlen erforderlichen Zeit, wieder heraus, und setzt es zum Abtrocknen in einem, vor der Sonne völlig geschützten Schuppen auf.

Hier wurde ehedem das zu Geschütz-Affüten, ingleichen zum Pulvermühlenwerke und Wagenbau, — als zu Munitions- und Requisitenwagen — erforderliche Weiß- und Rothbüchen-, Eichen- und Rüsternholz in geschnittenen Pfosten, Stollen,

ausgehauenen Achsen, Felgen, Speichen u. a. ausgedampft.

Man hat iedoch wahrgenommen, daß die ausgedampften Pfosten, welche dem äußern Ansehen nach viel versprochen haben, innerlich kleinrissig und weniger dicht, als die unausgedampften und auf die gehörige Art getrockneten Pfosten, gewesen sind.

In der Mitte des 18. Jahrhunderts trocknete man in England das Holz — besonders Buchen zum Schiffbau — auf folgende Art aus. Man legte ganze Klötze oder Breter in ein Beet von Sand, welcher in einem besonders dazu bestimmten steinernen Gebäude befindlich war, wo das Holz mittelst einiger angebrachten Oefen zu etlichen Graden erhitzt werden konnte. Dies Erhitzen des Sandes machte, daß das Holz seinen Saft ausschwitzte, der von dem trockenen Sande, damit es bedeckt war, eingezogen wurde [82].

Von einem bekannten Künstler, dem kön. Preuß. Geheimenrath Röntgen [83], hörte

[82]) Braunschw. Anzeigen v. J. 1767. St. 77. Seite 605. ff.

[83]) Dieser in seinem Fache excellirende Mann, der sein Metier zur Kunst erhob, und darin eine vorzügliche Celebrität erlangte, benutzte die Jahre 1800 — 1801 in dem genußreichen Ebersdorf im

ich einst: daß man noch kein eigentliches Mittel habe ausfindig machen können, das Holz zu seinem rechten Gebrauche schnell auszutrocknen. Das beste sey immer, daß man es mehrere Jahre der freien Luft aussetze [84]). Ohngeachtet Hr. Röntgen im In- und Auslande als einer der vorzüglichsten Tischler bekannt war, und diesem Gedanken: „wie das Holz am frühesten zu seinem Gebrauche ganz geschickt anzuwenden sey?" über 30 Jahre mit Fleiß nachgehangen, hat er dennoch kein Mittel

---

Voigtlande zu seiner Muse, woselbst ich dessen instructiven Unterhaltung, welche sich hauptsächlich auf technische Gegenstände bezog, sehr viel verdanke.

[84]) Ob das ausgedampfte Holz vor dem unausgedampften, das iedoch zur rechten Jahreszeit geschlagen, und in ieder Hinsicht regelmäßig behandelt worden ist, einige wesentliche Vorzüge habe, ist zur Zeit noch nicht erwiesen. Man hat das Ausdampfen des Holzes wohl darum nur in Anwendung gebracht, um iede Holzart und Gattung, zu ieder Jahreszeit gefällt, von iedem Alter, ieder Güte und Beschaffenheit, für iede Bestimmung möglichst bald und geschickt vorzubereiten; auch zugleich dabei bewirken wollen, daß der in Stockung gerathene Baumsaft ausgezogen werde, nach dessen Süßigkeit die Würmer hauptsächlich streben.

ausfindig machen können: wie durch Kunst der Natur vorzugreifen sey! Selbst das schönste, mehrere hundert Jahre alte Eichenholz breche und werfe sich, wenn es auch noch so ausgetrocknet sey; es behalte immer Luft und Feuchtigkeit in sich, was besonders in einem entgegengesetzten Clima eine schädliche Wirkung zur Folge habe.

Von der Kiefer und dem Ahorn versicherte er: daß solche, wenn sie gesunde und gerade Jahrringe hätten, am seltensten sprängen und sich würfen[85]); allein das Eichenholz thue

85) Alle Hölzer, welche eine gewisse Fettigkeit, wie z. B. das Eben= und Rosen=, das Buchsbaum=, Platanen=, Ahorn=, Lerchen=, Wacholder= und Kiefernholz haben, stehen weit länger, sind dauerhafter und trotzen iedem Clima eher, als unsere gewöhnlichen inländischen Eichen=, Birn=, Aepfel= u. a. Hölzer. Ferner, solche Bäume, deren Wurzeln für den Technologen einen noch größern Werth, als die Bäume selbst haben, wie z. B. der Nußbaum, — der an Härte die Eiche übertrifft, — die Esche, der Ahorn und die Illme, die ihr schönstes Holz in der Wurzel haben und von den Tischlern, ihres geflammten Wuchses und ihrer figurirten Adern, ingleichen ihrer größern Festigkeit wegen, daraus die schönsten Möbeln gefertiget, besonders geschätzt werden, — sollte man sogleich mit der Wurzel aus der Erde schaf=

dies allemal [86]). Er habe zu Austrocknung dieses Holzes eine besondere Dampfmaschine angelegt gehabt, welche aus einem Kessel mit kochendem Wasser bestanden, aus welchem mittelst

---

sen, und nicht, was so häufig noch der Fall ist, der Fäulniß Preis geben!

Hermbstädt's Archiv der Agrikulturchemie, B. IV. H. 1. S. 113 — 119. v. J. 1809.

Einige Wurzeln geben auch als bloses Brennholz mehr Hitze, als der Stamm, weil sie mehr fettige und salzige Bestandtheile in sich enthalten; dies ist bei den Nadelhölzern und besonders bei der Kiefer der Fall.

Uebrigens werden die Hölzer

1.) in Ansehung ihrer verschiedenen Dichtigkeit und mannichfaltigen Anwendung, in harte und weiche,
2.) in Ansehung ihrer Seltenheit, Güte, Schönheit und Dauer, in gewöhnliche und edle

eingetheilt.

Jakobsson's technol. Wörterbuch, Thl. 2. Seite 277.

86) Wilson gedenket — in Philos. Transact. Vol. 54. Art. 55. — eines im J. 1763 vom Kapitän Dibden aus Virginien erhaltenen Briefes, worin er ihm meldet: daß der Blitz in den amerikanischen Wäldern am häufigsten die Eiche treffe, wenn gleich die Fichte daselbst viel höher als jene wüchse. Er glaubt, die balsamiche und

eines Trichters der kochende Dampf nach dem diagonal-liegenden Stücke Holz, das in einem Troge, der mit eisernen Reifen befestigt gewesen, gelegen, aufgezogen, um demselben alle Feuchtigkeit zu benehmen. Der Dampf bewirke, daß das Holz schwitze und die Lufträume durchziehe. Er versicherte iedoch, daß auch dies nichts geholfen habe; das Holz — und fast ausschließlich die Eiche — behalte immer Feuchtigkeit [87]), und ziehe

ölichte Materie des Nadelholzes widerstehe dem Blitze und würde solches von den aus der Erde an sich ziehenden elektrischen Flüssigkeiten nicht so angehäuft, als das Laubholz. Wie viel häufiger der Blitz in die Eichen, als in andere Bäume einschlägt, haben Beobachtungen über den Harzwald bewiesen. Die Franklin- und Wilkischen Erfahrungen über die Electricität und deren überzeugende Beweise davon, s. in des letztern Briefen über gedachte Materie, Seite 348. ff. nach.

87) Des Grafen v. Rumford Bemerkungen über das Holz und die Kohlen, welche er im October 1812 dem National-Institute zu Paris vorgelegt hat, bestätigen obiges vollkommen. Um unter andern auszumitteln, wie viel z. B. ein 180 Jahre alter Balken, der gegen den Regen geschützt war, an Wasser und Luft enthalte, wurde ein solcher von Eichenholz, von einem eingerissenen Schlosse untersucht. Das specifische

ziehe durch die Luft wieder welche in sich. Es verstehe sich iedoch, daß dies Auslaugen nur bei Laub-, nie aber bei harzigen oder Nadelhölzern anzuwenden sey, denn letztere müßten ihr Harz [88]) behalten, welches das Holz stärke und befestige.

Gewicht desselben betrug 0,68227, und der Kubikzoll wog 13,53 Gramme. Bei der nähern Untersuchung zeigten sich die Gemengtheile in diesem Holze, dem Raume nach:

0,39794 Holztheile,
0,07186 Safttheile,
0,53020 Lufttheile.

1,00000.

S. Gilbert's Annalen der Physik, 1813. Stck. 9. S. 1. u. s. w.

88) Obschon ältere classische Schriftsteller haben behaupten wollen: daß die Egyptier sogar zum Einbalsamiren ihrer Mumien und deren Conservation sich eines gewissen Pflanzenharzes, sei es nun — nach Herodot, S. 142 und 145. und Plin. h. n. pag. 442 — von der Ceder selbst, Sinus Cedrus Linn., oder von andern verwandten Tannenarten und dem Wachholder, — wie auch Dioscorides de materia medica, interprete Jo. Ruellio Lugd. 1547. L. I. pag. 70. und Galen opp. omn. L. II. Basil. 1538. p. 89. anführen, oder eines ähnlichen Aggregats, wie das Harz ist, als von einheimischen Tannen, — was sich auf primus sudor bei Plinius be-

Herr Röntgen erzählte hierbei ein interessantes Beispiel, welches von einem so erfahrnen Künstler zu mehrerer Auctorität der Sache, hier angeführt zu werden verdient. Er habe einst ein schönes Stück Eichenholz zu einer besondern Möbel gesucht und eine alte eichene Kelter, an der die Jahreszahl 1530 gestanden, dazu gefunden und gekauft. Allein so schön auch dieses Holz gewesen, sei es in der Folge dennoch gesprungen und habe sich geworfen [89]). Er behauptete:

---

zieht, — bedient haben sollen; so ist obiges nach Crell's Auswahl aller eigenthümlichen Abhandlungen und Beobachtungen aus den neuesten Entdeckungen in der Chemie, B. 2. S. 156. ff. und mehreren Versuchen durch Destillation, dennoch zu bezweifeln, weil man vielmehr eine Säure daraus bekommen, welche von einem Oele, wie es Pflanzen oder Erdharze geben, völlig verschieden sey.

Hierüber verdient: Heynii spicilegium antiquitatum mumiarum in Commentat. Societ. reg. Götting. Tom. III. p. 89. nachgelesen zu werden.

89) Selbst die ältesten, ausgetrocknetsten und in der besten Verwahrung gewesenen Balken und Breter, sobald sie aufs neue gehobelt und bearbeitet worden, ziehen wieder Feuchtigkeit aus der Luft an und werfen sich, oder springen, indem sie durch das neue Bearbeiten die Decke von Staub und Fettigkeit verlieren, welche in ihrem vorigen

man müsse dem Holze durchaus seine Freiheit lassen; sobald man es bände oder mit Rahmen und Leisten zu sehr einfasse, verliere es seine Freiheit und springe.

In Paris habe er zu einem sehr guten Schranke ein schönes Stück Eichenholz gesucht, und dazu einen Altar, welcher wohl mehrere hundert Jahre alt gewesen, aus einer dasigen Kirche erkauft, an welchem noch Verzierungen von Michel Angelo [90]) gestanden, die er der Seltenheit wegen, daran gelassen habe. Hieraus habe er einen Schrank verfertiget, der nach St. Petersburg gekommen, wo er in einem sehr heißen Zimmer gestanden habe und gesprungen

---

Zustande das Eindringen der Feuchtigkeit und Luft verhinderten. Es ist daher bei Bearbeitung alten trockenen Holzes nichts zuverlässigeres, als solches sogleich nach der frischen Bearbeitung mit einem trocknenden Oele oder Firniß zu überziehen, damit die Feuchtigkeit nicht eindringen kann.

90) Dieser große Künstler starb den 17. Febr. 1564 im 90sten Jahre zu Rom. Er war ein Florentiner und Zeitgenosse Raphaels, lebte unter Cosmus I. und machte als Mahler, Bildhauer und Baumeister Epoche. Der erhabene Styl in der Bauart der St. Petri Kirche in Rom zeugt von seinem großen Talente.

sey. Er gab zur Ursache an: daß, weil in Paris eine sehr feuchte Luft, in St. Petersburg aber, das Gegentheil, und zwar eine äußerst feine, trockene Luft herrsche, und das Holz noch immer Luft des vorigen Climas enthalte, dies aber in einem so trockenen Clima wegfalle; so habe dies bedeutenden Einfluß auf das Holz, welches sich dann werfe oder springe.

Wenn das sogenannte Auslaugen nur beim Laub -, nie aber beim Nadelholze statt findet und letzterer Holzart — wie Herr Röntgen aus vieljähriger Erfahrung bemerkt hat, — ihr Harz fast unbedingt gelassen werden muß, so gründet sich diese Behauptung nur auf die längere Lebenskraft und Dauer gedachten Holzes, welche Eigenschaften demselben sowohl roh, als verarbeitet, durch die Erhaltung seiner öhlichten Stoffe zu gut kommen.

Thatsachen und Erfahrungen haben es zur Gnüge bestätiget, daß sowohl durch gewaltsame Beschädigungen, als durch die Witterung und natürliche Stockungen der Säfte, durch den Wurm- und Raupenfraß, durch das Harzreissen und Schneideln — oder Abästen — der Bäume, ingleichen durch das Ausreissen der Thauwurzeln in den iungen Kiefergehegen, — zu Streuschwingen, Kobern, Eymern, Feuereymern und andern — durch

falsch angelegte Schläge, durch das Streuharken [91]) — wobei die Wurzeln ganz entblößt werden, — ingleichen durch Glatteis, Schloßen, Fröste und ienes alles noch benutzende und hinzukommende Stürme, den Forsten ihr größter Ruin bereitet wird. Das Nadelholz, dessen harzige Säfte bei nunmehr ermangelnder Ausdünstung sogleich ins Stocken kommen, erkranket und wird kernfaul, so daß es in Kurzem wie vermodert zusammenbricht [92]). Hieraus ergiebt sich, wie sehr der Nutzen eines Forstes dadurch geschmälert wird, wenn vorgedachte natürliche Ereignisse eintreten, — zugleich aber iene zum Theil unpflegsame und gewaltsame Eingriffe in die höhern Rechte der Natur, unter dem Behelf einer Observanz oder aus Vernachlässigung u. s. auf Kosten der Mit- und Nachwelt länger geduldet werden! Dr. Glaser [93]) sagt: „noch achte

---

91) S. meine von der königl. sächs. ökon. Societät zu Leipzig gekrönte Preißschrift: Höchst wichtige Maasregeln zu Begründung des National-Wohlstandes und Völkerglücks. Dresden bei Arnold, gr. 8. 1806. Diese Abhandlung ist auch zu finden: in „Preißschriften über das Streuharken, von der kurf. sächs. ökon. Societät. Dresden, 1801. VI. S. 162.

92) Reichs-Anzeiger v. J. 1800. Num. 38. S. 498.

93) Nützliche und durch die Erfahrung bewährte Vorschläge, bei heftigen Feuersbrünsten, Häuser

ich das ausgeharzte Bauholz zum Bauen für schlechter, als das nicht ausgeharzte; iedoch verdient auch dieses Holz einer weitern Untersuchung."

Jan Horsmann, ein Holländer, war durch öftere Versuche so glücklich, ein sicheres Mittel aufzufinden, die neuen eichenen Gefäße völlig rein auszulohen. Er reinigte das zu Fässern bestimmte Holz durch das Kochen, dazu er eine beträchtliche Menge fertiger Eichenstäbe zu 25 bis 30 Fäßchen bestimmte, zu dem Ende in einen Destillir-Kessel warf, welcher mit 2 Oxhoft durch ein gewöhnliches Feuer siedend heiß gemachten Wassers, angefüllt war. Diese Dauben ließ er reichlich eine halbe Stunde darin erweichen und auskochen. Als darauf das Wasser abgezapft wurde, hatte es eine schmutzigbraune Farbe angenommen; die Dauben selbst aber hatten ihre natürliche rothbraune, mit blau gemischte Farbe, gänzlich verloren, und dagegen eine fast weiße eschenartige Farbe wiederum angenommen. Er nahm ferner wahr, daß die ausgekochten Dauben nach einer Viertelstunde völlig trocken waren. Sie hatten dadurch eine solche Geschmeidigkeit bekommen, daß an den fertigen

---

und Mobilien sicher zu retten. Hildburghausen, 1772. S. 271.

Fässern kaum die Näthe zu bemerken waren. Diese Fässer wurden ohne irgend eine andere Vorrichtung, mit frisch gesalzenem Fleisch und Speck, ingleichen mit Butter angefüllt und verschickt, auch nachher die günstigsten Nachrichten darüber eingezogen.

Eine zweite Probe machte er mit 10 Stück Wasserfässern, welche ohngefähr 1½ Oxhoft groß waren und deren Dauben fast 2 Stunden lang, wie oben, aufrecht stehend, aufgekocht wurden. Er ließ diese Fässer mit süßem Flußwasser füllen, und nachdem sie 3 bis 4 Tage gelegen hatten, in Gegenwart eines Schiffscapitains abzapfen, da man denn das Wasser eben so hell und von eben so reinem Geschmacke als vorher fand. Dieser Capitain erklärte nach seiner Zurückkunft, daß er nie so frisches Wasser auf seinem Schiffe gehabt habe, als dasienige gewesen, was er in obigen Fässern mit sich genommen, wobei seine Schiffsleute sich sehr wohl befunden hätten.

Die dritte Probe wurde mit 10 bis 12 Bierfässern — Kinnerjes — vorgenommen, und fiel eben so glücklich aus. Das Bier, womit sie gefüllt waren, wurde nach etlichen Wochen untersucht, und vom besten Geschmack befunden.

Sein vierter Versuch sollte zur Vergleichung dienen. Er füllte nemlich zu gleicher Zeit zwei

halbe Ankerfäßchen, wovon das eine auf die gewöhnliche Art, das andere aber durch das Auskochen gereiniget war, mit Kornbranntwein und fand nach 4 bis 5 Wochen, daß das im ersten befindliche Getränke eine braune Farbe angenommen hatte, das im zweiten aber vollkommen klar geblieben war.

Der Erfinder giebt den Rath: während des Auskochens darauf zu achten, daß man die Dauben sogleich herausnehme, wenn das Wasser bräunlich schwarz sich zu färben anfange. Um diesen Zeitpunkt zu wissen, brauche man nur von Zeit zu Zeit den Krahn des Destillir-Kessels zu öffnen [94].

Das **oberflächliche Verkohlen** [95] geschieht besonders an Säulen, bei Gartenzäu-

---

[94] Oekonom. Hefte. Febr. 1801. S. 166. ff.

[95] Hermbstädt's Agrikulturchemie, B. 5. H. 2. S. 231. v. J. 1812. Hier gedenket Herr Röhrmeister Peschel einer ganz neuen Verkohlungs-Methode bei Branntwein-, Wein- und anderen Gährungs-Gefäßen. Man lasse sich — sagt er — zu deren Reinigung eiserne Stähle nach Art der Biegeleisen schmieden, iedoch von einer solchen Form, daß man damit in alle Ecken und Fugen des Gefäßes kommen und das Holz berühren kann. Diese Stähle mache man glühend heiß,

nen und andern, welche auf einem feuchten und sandigen Boden liegen. Der Nutzen davon ist zu bekannt, als daß es nöthig wäre, sich hier weitläuftig darüber zu erklären. Es ist übrigens auch gewöhnlich, den Stamm am Gipfel anzuzünden, von wo sich die Feuchtigkeit desselben herausziehen soll.

Das Einwässern des Holzes hat sich schon längst durch seine entschiedenen Vortheile und zwar hauptsächlich bei den Kiefern [96],

---

fahre damit in dem Gefäße herum, und lasse das Holz allenthalben schwarz brennen und verkohlen. Diese Art die Gefäße auszubrennen und zu verkohlen, hält Hr. Peschel weit zweckmäßiger, als das Ausfeuern derselben mit Haberstroh oder büchenen Hobelspänen. Man hat dabei nicht nur den Vortheil, daß die Verkohlung allenthalben gleichmäßig geschehen kann, ohne das Holz zu lediren, sondern es erhält dadurch noch mehr Festigkeit und wird vor der Fäulniß geschützt, dahingegen die Verkohlung durch das Ausfeuern sehr ungleich geschieht, das Holz zu sehr durchhitzt und locker gemacht wird, an vielen Orten aufspringt und lange Risse bekommt.

96) Die Länge der Zeit, binnen welcher eine Holzart auswässert, läßt sich am sichersten durch die Erfahrung ausmitteln. Bei der Kiefer ist es der Fall, sobald sich die Schale ablößt und der Splint des Holzes blau geworden ist.

Fichten, Tannen, Erlen, Rüstern und Eichen [97]) bewähret, wodurch auch im Safte geschlagenes Holz zum Verbrauche geschickt gemacht wird, da es dem Holze seinen verderbenden Saft, aber nicht allen Harzstoff entzieht. Sollte das Holz einen Gummi enthalten, so löẞt es auch diesen auf, welcher ohnedies zur Dauer des Holzes nichts beiträgt. Das Wasser laugt übrigens die alcalinischen Bestandtheile, oder vielleicht nur diejenigen aus, welche sich erst bei dem Verbrennen des Kali — Potasche — bilden; denn das gewässerte Holz liefert aus seiner Asche wenig oder gar kein Kali. Man wirft dergleichen Holzarten nach Maasgabe ihrer Verschiedenheit: als die Weiden zu Reifen, ingleichen die Kiefern, Erlen und andere in stillstehende trübe Gewässer, Mistlacken, Pfützen, Pfühle und Teiche.

Die Stellmacher in Guiene [98]) ziehen zu Verfertigung der Radespeichen junge Eichen von 7 bis 8 Zoll im Durchmesser den stärkern vor, und fällen sie im völligen Safte. Dadurch, daß sie solche 6 bis 8 Monate in eine Pfütze werfen und dann Stapelweise in Schatten oder unter einen Schuppen stellen und völlig austrocknen

97) Allgem. Anzeiger d. Deutschen, B. II. S. 3164. v. J. 1808.

98) Krünitz Encyclopädie, B. 24. S. 844.

lassen, sichern sie sie vor aller Fäulniß. Dies Holz wird dadurch nicht sowohl geschmeidig, als auch fest.

Bei dem die königl. preuß. Forste mehrmals hart betroffenen Raupenfraß, rieth der Director Achard, das befressene Kiefernholz zum Theil ins Wasser zu legen und mit Steinen oder Holz dergestalt zu belasten, daß kein Theil davon ausserhalb dem Wasser hervorgehe, weil die Luft und abwechselnde Witterung ihm sonst schade. So erhalte sich das Holz viele Jahre, es verliere zwar an seinen Harztheilchen und Brennstoffen, allein zum Bauen bleibe es das nemliche, sobald es wieder völlig ausgetrocknet sey. Komme dies Holz ins Wasser, so brauche es zuvor nicht erst abgeborket zu werden. Auch der Landbaumeister Keferstein behauptet: daß sich mit dem Holze, welches gehörige Zeit im Wasser gelegen habe, gut bauen lasse. Dergleichen Holz sey zwar nicht so gut zum Kohlenschwelen 99) und Brennen,

99) Ein Baum, welcher krank ist, und dessen Organe zerstört und bereits aufgelößt sind, — wie es besonders beim Nadelholze, das die Raupen befressen haben, der Fall ist, — eignet sich nicht mehr zum Verkohlen. Schon dasienige Holz, welches lange der Witterung ausgesetzt gewesen, giebt schlechtere Kohlen, als wenn es sogleich nach dem Austrocknen geschwelt worden ist. Man

deswegen aber im geringsten nicht unbrauchbar zum Bauen [100]). Beim Abtrocknen muß es abgeborkt und mit Unterlagen versehen werden [101]).

Die meisten Hölzer, welche fortwährend unter süßem, besonders aber unter salzigem Wasser befindlich sind, sind weder der Fäulniß, noch den Würmern, oder einem andern Verderben so leicht ausgesetzt Das Wasser zieht den Saft, welcher eigentlich den Ruin des Holzes verursacht, heraus, daher die Venetianer ihre zum Schiffbau [102]) erforderliche Eichen zwei und drei Jahre lang im Wasser liegen lassen, wozu das Seewasser am vorzüglichsten geeignet ist, weil dieses

---

findet dies beim alten ausgewitterten Holze, dessen brennbare Theile verflüchtigen; daher es bei weitem dem frischen Holze nachsteht. Die meisten und besten Kohlen giebt die Eiche, alsdann die Buche und darauf die Tanne, welche letztere die meisten und vorzüglichsten Kohlen für die Schmelz-, Hütten- und Hammerwerke liefert.

100) Manger ökon. Bauwissenschaft, S. 51.
v. Carlowitz wilde Baumzucht, S. 258.

101) Ein sowohl geflößtes, als im Wasser gelegenes Fichten- und Tannenholz — behaupten mehrere Baukundige — sei zum Bauen fester und dauerhafter, als ungeflößtes; weil es sich im Wasser geröstet habe.

102) Italienische Bibliothek, Thl. 1. S. 360. ff.

das Holz nicht nur von allem schädlichen Safte reiniget, sondern auch demselben einen bittern Geschmack giebt, welcher den Würmern zuwider ist. Dazu kommt noch hauptsächlich die Ausschließung aller Luft, was zur Erhaltung des Holzes vorzüglich beiträgt. Durch das Wasser — besonders das Seewasser — werden die leimigen und seifenartigen Wesen, welche den eigentlichen Wachsthumsstoff ausmagen, aufgelößt und ausgelaugt, wodurch der Baum alle weitere Beweg-, Schwell- und Zusammziehungskraft verliert und dadurch brauchbarer zu verarbeiten ist. Solches oftmals aus den entferntesten Welttheilen, theils zu Wasser, theils zu Lande, ingleichen auf der Flöße — bois flotté — herbeigeschaffte Holz, ist zu Gebäuden und Hausgeräthschaften vortrefflich zu gebrauchen; es trocknet in kürzerer Zeit aus und unterwirft sich jeder Bestimmung viel leichter [103]).

Und dann noch einen Beweis von der langen Dauer solchen Holzes. Der königl. schwedische Oberintendant Harlemann fand im J. 1727 ohnweit Neapel am Pfahlwerk eines Hafens, welchen Kaiser Kaligula [104]) über einen Winkel

---

[103]) Schwed. Akad. d. Wissensch. B. 9. VII. S. 312. Wehr's ökon. Aufsätze, S. 519. ff.

[104]) Regierte v. J. 37 — 41 nach Christi Geburt.

der See, zwischen Pozzuolo und Baya fertigen lassen, einen Kieferstamm, davon er einen Span aushauen ließ und zu seiner Verwunderung noch so frisch fand, als wenn er vor etlichen Jahren erst gehauen worden wäre [105]).

Einer achtungsvollen Erwähnung sey noch am Schlusse dieser Bogen des v. Werneck's gemeinnützigen Entdeckungen und Beobachtungen im Gebiete der praktischen Forstwissenschaft u. s. w. gewidmet, dessen physikalische und forstmännische Folgerungen, für die Forstliteratur, von außerordentlichem Interesse sind.

Seine Beobachtungen beziehen sich hauptsächlich auf den Gehalt der Laugensalze aus verschiedenen Hölzern, Staudengewächsen und Waldkräutern, ingleichen auf die feuernährende Kraft der Kohlen verschiedener Holzarten, ferner auf die Dichtigkeit der Hölzer und endlich auf ihren Verlust durch das Flößen, — bei deren Erörterung insbesondere

---

105) Abhandlungen der königl. Schwed. Akademie der Wissensch. B. IX. S. 312. ff.

Daß jenes Holz jedoch ursprünglich von außerordentlicher Güte und Beschaffenheit gewesen und seines Harzes auf dem Stamme, nie beraubt worden seyn müsse, läßt sich aus dem Zeitraume seiner Dauer schließen.

1.) auf den Gehalt des Laugensalzes in frisch gehauenem, vollkommen ausgetrocknetem, anbrüchigem und ganz vermodertem Holze,

2.) auf die Art der Einäscherung, da iede zu schnelle Verbrennung einen beträchtlichen Theil der Laugensalze verflüchtiget, daher weniger Alcali in der Asche verbleibt,

3.) auf die Theile der Pflanzen; — denn die Früchte, die iungen Rinden und das ganz iunge Holz, geben das meiste Alcali, —

4.) auf den Grad der Hitze und der Zeit, die iede Pflanze erfordert; da manche durch eine mäßige Hitze, andere durch das stärkste Feuer eingeäschert werden müssen

geschehen worden ist.

Nach seinen Beobachtungen hat das Clima, der Standort und die Zeit des Einsammlens, — ob im Frühling, Sommer oder Herbst, — einen sehr großen Einfluß auf die Reichhaltigkeit des Alcali. Die strauchartigen Weiden sollen reichhaltiger als die baumartigen seyn, — besonders Salix viminalis. — Vorzüglich sollen sich die Farrenkräuter auszeichnen, und ein Morgen zu 160 Rheinischen Ruthen, nur mittelmäßig mit Farrenkräutern verwildert, füglich 1200 Pfund Kräuter, aus diesen, im Julius gesammlet, 330 Pfund Asche, und daraus 187 Pfund Potasche liefern.

Ueber die specifische Schwere der Hölzer bemerkt er ferner: daß das Flößen derselben einen nachtheiligen Einfluß auf ihr Gewicht, auf ihren Cubik-Inhalt und auf ihre Güte habe. Man nahm zu diesen Versuchen Hölzer, — von welchen kein wirkliches Flößholz zu erhalten war — welche 42 Tage lang im Wasser gelegen hatten, um den Verlust, den sie an ihrer Güte durch das Flößen erleiden, zu bestimmen.

Endlich kommt er auf die feuernährende Kraft verschiedener Kohlen, darauf sich mehrere mit den mannichfaltigsten Rubriken versehene Tabellen beziehen, worunter sich vorzüglich die kiefernen Stockholz-Kohlen auszeichnen [106].

Zur Untersuchung der aufgeführten Hölzer hat man die Schmelzung des Eisens als eines sehr streng flüßigen Metalls gewählt, welches zu seinem Flusse 1600° F. erfordert. Hier sind iedesmal 3 Unzen — franzöſ. Troys-Gewicht — einer Pariser Linie dickes geschlagenes Eisen genommen worden. Den Kohlen wurde eine möglichst gleiche Größe gegeben und solche in einem bestimm-

106) Man s. hierbei einen interessanten Aufsatz: „über die Verkohlung des Holzes im verschlossenen Raume“ in Hermbstädt's Bülletin, B. 8. H. 2. S. 165. v. J. 1811.

bestimmten Cubikmaaße abgewogen, immer so viel, als verzehrt waren, nachgeschüttet, und um die Abwechselung der verschiedenen Witterung zu vermeiden, die Versuche mit einem, mit gehörigen Registern und einem Zugrohre versehenen Ofen in einem tiefen Keller vorgenommen, der den völligen Abzug der Kohlendunst gestattete. Die Versuche wurden immer bei gleichem Thermometer- und Barometer-Stand vorgenommen, auch die Tiegel vor dem Schmelzen in gleiche Temperatur versetzt, nachdem sie vorher von gleicher Beschaffenheit ausgesucht waren.

Da die Kohlen des geflößten Holzes weit weniger Hitze geben, so wurden auch mit diesen dieselben Versuche gemacht. Es waren 5 Theile geflößtes Holz nöthig, um die Hitze von 4 Theilen ungeflößtem Holze hervorzubringen. Besonders verloren die Hölzer mit weiten Jahrringen. An 1000 Klaftern Nadelbrennholz konnte man über 60 Klaftern Verlust durch das Flößen rechnen und solches als eine Holzverschwendung ansehen. Die Kohlen von Stock- und Stangenholz gaben weit mehr Hitze, als die von Stammholz.

Beim Flößen des Scheitholzes im Großen kommt hauptsächlich noch, der sehr bedeutende Verlust der Veruntreuung und Vernachlässigung

Bayerische
Staatsbibliothek

durch die Holzflößer, ferner das Untersinken der Scheite und der ansehnliche Abgang der Rinden in Anschlag. Daß dabei auch das Flößholz an seiner wesentlichen Güte, so wie an seinem Volumen selbst verliert, ist oben bereits erwähnt worden. So viele Vortheile also auch das Verflößen von Seiten des erleichterten Transportes gewähren mag, so wiegt es den Nachtheil des Verlustes an der Menge und Güte des Holzes bei weitem nicht auf, welches mehrere von gedachtem Verf. darüber beigebrachte tabellarische Belege unter andern ausführlich darthun, an deren Statt und zu weit leichterer Uebersicht iedoch, am Ende dieser Bogen eine einzige Tabelle, so weit sie hierauf Bezug haben möchte, in gedrängter Kürze angefügt worden ist [107].

In den ältesten Zeiten, wo man von obigen sämmtlichen Vorschlägen und Maasregeln, wie

---

107) Obschon ich die hier angefügte Tabelle, ihrer besondern Tendenz wegen, nicht ausschließlich dem Zwecke dieser Schrift geeignet halte; so möchte sie doch in Hinsicht ihrer mannichfaltigen Ansicht und belehrenden Auskunft, vorzüglich des specifischen Gewichtes und der verschiedenen Güte und Dauer, welche geflößte und ungeflößte Hölzer gewähren, insbesondere aber beim geflößten Holze, des körperlichen Verlustes wegen, ungern vermißt werden.

…t Seite 98 gehörig.

…nd …n …l.	Specifisch. Ge… v. ungeflößtem Holze: Gewichte des …ers zu 1000	von gefl… Holz: …n nach dem Flößen	Desgleichen von Stangen und von …flößtem Holze
54	0457	0433	…ix vitellina. Gelbe Weide.
24			
	0461	0439	…ix fragilis. Bruch = Weide.
	0501	0428	…ix caprea. Palm = Weide.
			…5iäh. Palm = Weidenstangen
32	0413	0388	…ammholz.
32	0485	0451	…ammholz.
14			…ferne Stockholz = Kohlen.
			…ößtes Holz.
26	0434	0399	…mmholz.
67			…tene Stockholz = Kohlen.
	auf Ber…	…gen ge…	
	0444	0414	…ößtes Holz.
		isolirt	
	0436	0402	
52	0493	0464	…mmholz.
	0487	0452	…nene Stockholz = Kohlen.
	auf Ber…	…gen ge…	
	0505	0481	…ößtes Holz.
		isolirt	
	0495	0466	…jähr. Maasholderstangen.

Namen

einiger unterschiedlichen

vorzüglichen Hölzer.

1.) Die Buche, Fagus, [illegible]

a) verfaulet auf dem Stamme [illegible]

b) anbrüchiges Holz

c) mit den belaubten jüngern Zweigen

d) mit der Rinde

e) mit einem [illegible]

f) mit dem Stammholz, mit [illegible] einer gesunden Berg-Buche

2.) Trauben-Eiche, Quercus robur [illegible]

a) verfaulet auf d. Stamme gem. [illegible]

b) mit anbrüchigem Holze

c) mit den belaubten jüngern Zweigen

d) mit der Splint-Rinde

e) mit der Stamm-Rinde

f) mit altem, ausgewachsenem [illegible]

g) mit gesund. Berg-Eichen-Stammholz

3.) Birke, Betula alba.

a) mit gesundem Stammholze

b) mit den belaubten jüngern Zweigen

c) mit der Stamm-Rinde

d) mit dem Stammholz einer Bergbir[illegible]

4.) Hainbuche, Carpinus betul[illegible]

a) mit d. Stamme einer Thalbu[illegible]

z. B. vom Abschälen [108]), Auskochen, Schwelen, Darren, Räuchern u. s. des Holzes, noch so wenig etwas zuverlässiges wußte, als selbst einigen Gebrauch davon zu machen nöthig hatte, baute man weit solider und dauerhafter als iezt, davon uns die Geschichte und viel noch vorhandene merkwürdige Gebäude der Vorzeit beurkunden.

Der physikalische Grund liegt in der Sache selbst, indem wir mehr krankes, feuchtes und unzeitiges Holz, als unsere Vorfahren verbauen, in der Auswahl, Zurichtung und Abwartung desselben hauptsächlich fehlen, und gewöhnlich dabei den Hauptzweck: die rechte Haltung und Festigkeit eines Gebäudes nur selten berücksichtigen! Gerade jezt, wo das Holz so kostbar als selten geworden ist, sollte man obige Vortheile und zum Theil mit wesentlichem Nutzen erprobte Hülfsmittel nicht verabsäumen, zumal da in Unterlassung der oben erwähnten nöthigen Vorkehrungen und Maasregeln der Baue weit mehr und vielfältiger, als ie, geworden sind! —

[108]) Oekon. Hefte, Jahrgang 1807. Monat Septbr. Seite 217. ff.

Register

der

merkwürdigsten Gegenstände.

Das Sternchen hinter der Seitenzahl bedeutet den Text in der Note.

A.

Abschälen des Holzes; ein Hülfsmittel zu dessen längern Haltung, Seite 24, 26, 30.
Anbau nöthiger Holzarten, 2.
Ausgedampfte Hölzer. Vorzüge vor andern, 73, 77. *
Auskochen des Holzes, 24, 33.
Auslohen des Holzes, 25, 73, 79, 84.
Austrocknen des Holzes in England, 76.
Auswahl des Holzes; dessen jetzige Schwierigkeit, 1.

B.

Bäume, erhalten im Monat Junius die meiste Nahrung, Seite 7.*
Balkenstücke, überkleidete, 3.
Balken, das Aufreißen derselben zu verhindern, ist mit Schwierigkeit verbunden, 31.*
Balken, das Schneiden derselben ist sehr zu empfehlen, S. 32,* 33.
Bauholz, erforderliche Eigenschaften desselben, 3, 20, 25.
Bauholz, ist im December und Januar zu schlagen, 12.
Bauholz, von trockenen Plätzen, gegen die Morgen- und Mitternachtseite zu geschlagen, ist das vorzüglichste, 15.
Bauholz, in welchem Clima solches am besten gedeiht, 16.
Bauholz, Aufbewahren desselben, 20.
Bauholz, aus- und unausgeharztes, 86.
Bauholz, von geflößtem und ungeflößtem Holze, 92.*
Baumfällen, das, zur rechten Jahreszeit, 24.
Baumläuse — Poucerons — schaden den Obstbäumen, 5.*
Baumsaft, dessen frühere und spätere Flüssigkeit, nach Verschiedenheit der Holzarten, 8.*
Baumsaft, Geneigtheit desselben zur Gährung, 27.*
Baumsorten — Species — in Frankreich und Nordamerika, 22.*
Bernsteinlack, verschönert u. befestiget das Holzwerk, 60.
Bewirthschaftung der Forste, 1.
Bier- und Branntweingefäße wasserdicht zu machen, 9.
Bindemittel bei Tischlerarbeiten, 67.
Bockkäfer — Cerambyx — durchbohrt das Holz nach allen Richtungen, 4.*
Breter, gespaltene, sind sehr dauerhaft, elastisch und zu Aufbewahrung der Flüssigkeiten bequem, 32.*
Brücke, ehemalige, zu Schafhausen von Lerchenholz gebaut, 14.*
Brücke, Naumachiarchische, ist von Lerchenholz aus Rhätien erbaut gewesen, 15.*

Brücke, Angabe einer besondern, von Migneron, S. 35.
Buchenholz zu Wasserbauen, 8.
Büchsenschäfter, der, Verfahren beim Trocknen der Schäfte, 54.

C.

Ceder, die, gedeiht in der Levante vorzüglich, 16.
Ceder, Bestimmung derselben bei den Phöniziern, 17.
Curculio atramentarius durchwühlt die alten Schlagbäume, 4 *
Curculio lignarius, ein Rüsselkäfer, schadet dem Rüsternholze, 4.*

D.

Dächer, hölzerne, Anstrich auf selbige, 58.
Dampfmaschinen, ihre Einführung in England und Deutschland, 73, 79.
Dampfmaschine in Dresden. Einrichtung derselben, 74.
Dampfmaschinen, Wahrnehmungen dabei, in Hinsicht der ausgedampften Pfosten, 76.
Dauer des Holzes, 3, 25.
Dichtigkeit beim gefällten Holze zu bezwecken, 28.

E.

Eichenholz, das, bleibt vom Schwamme befreyt, 63.
Eichenholz, dessen Vorrichtung und Ausdauer, 8, 14.
Eichen, längere Ausdauer derselben, im geschälten Zustande, 27.
Einbohren der Bäume. Langsames Vertrocknen derselben auf dem Stamme, 24, 30.
Einhauen der Bäume. Nutzen davon, 28.
Einschneiden, das, des Holzes, zu Austrocknung und Härtung desselben, 30.
Einwässern des Holzes, 25, 52, 89, 93.

Equipagen, dauerhafter Anstrich auf solche, Seite 66.*
Erdöl, s. petroleum.
Erlenholz, wie solches abzuhärten und vor Fäulniß zu schützen, 8.
Ersparniß beim Bauholze, 2.

F.

Fällen, das, des unzeitigen Holzes; Nachtheil desselben, 4.*
Fällen der Bäume. Hauptmotiv dabei, 25.
Fällen der Bäume in den Monaten December und Januar, nach vorherigem Einhauen derselben, 28.
Färben, das, des Holzes, trägt zu dessen längeren Dauer bei, 55.
Fässer, Auslohen derselben, 86.
Fäulniß im Holze zu verhüten, 25, 31, 35, 57, 61, 64, 70, 91.
Faßdauben, Zurichtung derselben, 32.*
Festigkeit des Holzes, 2, 26,* 28.
Feuchtigkeit im Holze abzuwenden, 65.
Feuerlöschungsmittel, 61,* 62.
Fichtenholz, dessen Vorzüge beim Bauen, 14.
Firniß, Eigenschaften desselben, 46.*
Fliege, spanische, — Meloë vesicatoria — schadet den Obstbäumen, 5.*
Forste, ietziger Zustand derselben, 2.
Forste, Schmälerung derselben, 84.
Forstinsecten, Naturgeschichte der schädlichsten, 18.*
Forstwirthschaftskunde; ihre ietzige Epoche, 1.

G.

Gährungsgefäße, Vorrichtung derselben, 39.*
Gebäude, hölzerne, welchem Nachtheil sie unterworfen sind, 3.
Gefäße zum Auskochen der Hölzer, 39, 40,* 41, 47, 79, 86.

Germar's Beobachtungen eines gefährlichen Holzfeindes, Seite 4.

Gesundheit des Holzes, 6.

H.

Haltung der Hölzer, 2.

Harz, Auslaufen desselben im May, 18.

Harz, Eigenschaften desselben, 81.

Hölzer, rohe und verarbeitete, haben ihre besondern Feinde, 4.*

Hölzer, welche auf Anhöhen, Plänen und in Tiefen stehen; verschiedentliche Bestimmung derselben, 7, 13.

Hölzer, wasserdichte, 9.

Hölzer, zugehauene, sind gegen die Witterung zu verwahren, 12.

Hölzer, in Morästen gezogene; Eigenschaften derselben, 13,* 14.

Hölzer, ihre Verbesserung, 23.

Hölzer; Hülfsmittel zu ihrer längern Haltung und Dauer, 24, 68.

Hölzer, welche im Sommer oder im Herbste beschlagen und vorgerichtet werden, 26.

Hölzer mit Oelfarbe getränkt, sind gegen das Aufreißen und Springen nicht gesichert, 36.

Hölzer, ausgekochte, und an der Sonne getrocknete, färben sich, 40.

Hölzer, Austrocknen und Ansengen derselben in Oefen und Darren, 52.

Hölzer, gewisse, welche dem Werfen und Springen, so wie dem Wurmfraß am wenigsten ausgesetzt sind, 63.*

Hölzer, welche eine gewisse Fettigkeit haben, stehen am längsten, 78.*

Hölzer, gehobelte; Einwirkung ieden Climas darauf, 82.*

Hölzer, gewisse, in süße und salzige Wasser gelegt, sind der Fäulniß nicht unterworfen, 92.

Hölzer, geflößte, Nutzen und Nachtheil derselben, 93, 96.

Holz, Mangel und Theurung desselben, Seite 1.
Holz, reifes, gesundes und völlig ausgetrocknetes; das schicklichste zum Bauen, 3.
Holzvorräthe, Wahl und Behandlung derselben in ältern Zeiten, 3.
Holz, fehlerhafte Behandlung desselben, 6.
Holz, verschiedenes Wachsthum desselben in den Monaten May, Juny, August und September, 6.*
Holz, Standort und Zurichtung desselben; was darauf ankommt, 7.
Holz zu Wasserbauen, zur richtigen Jahreszeit zu fällen, 8.
Holzverkohlung, ältester und neuerer Zeiten, 12.*
Holz, dessen Erhaltung und Verderben, 9, 13.
Holz, dessen lange Dauer hängt von Umständen ab, 14.
Holz, nach dessen ausschließlichen Bestimmung vorzurichten, 2.
Holzwespe — Sirex L. — Anlockung derselben, 18.
Holz, Aufstellen desselben zur Schlagezeit, 18.
Holz, rathsame Bearbeitung desselben nach dem Fällen, 19.
Holz, Beschaffenheit und Güte in der Bearbeitung desselben, ie nachdem es zu einer oder der andern Jahreszeit geschlagen wird, 19.
Holzarten, Schlagezeit derselben, nach ihrer besondern Bestimmung, 19.
Holzarten, chemische Auseinandersetzung derselben, 21.
Holzarten, ihre Behandlung und Anwendung in den frühesten Zeiten, 22.
Holzhieb; schicklichste Jahreszeit, Lage und Bestimmung, 26.
Holz, Dichte, Härte und Dauer desselben zu bezwecken, 26, 30, 34, 36.
Holz, verbranntes, giebt 1/6 Kohle u. 5/6 Rauch, 28.*
Holzsäure, von einer Quantität Holz, 28.*
Holz, Verhärtung desselben von innen nach außen, 28.*
Holz, Schönheit, Güte und Stärke desselben, 29.

Holz, Verschiedenheit seines Gewichtes, nachdem es im Winter oder im Sommer geschlagen wird, Seite 29.

Holzverderbniß; Hauptursachen derselben, 34.

Holzwerk, welches dem Wechsel der Witterung ausgesetzt ist, wie solches zu behandeln, 35.

Holz in Schiffstheer oder Salzsode gekocht, erhält eine außerordentliche Dauer, 36.

Holz, Einfluß des Sonnenlichtes darauf, 41.*

Holz, Widerstand und Tragbarkeit desselben, 44.

Holz, specifische Dichtigkeit desselben, steht mit dessen Massentheilen im Verhältniß, 44.*

Holz, nöthige Bestimmung seiner verschiedenen Perioden, 46.

Holz, Kraftzuwachs desselben, 49.

Holz, Verschiedenheit seiner Verbesserung, 49.

Holzbeizen, 57.*

Holzlage, in Moorboden, Kohlenflötzen u. a. 70.

Holzversteinerungen, merkwürdige, 71.*

Holzversteinerungen, in welchem Boden sie am häufigsten gefunden werden, und wie sie sich bilden, 72.

Holzarten, welche am häufigsten und welche am seltensten springen und sich werfen, 78.

Holzanstriche, 25, 57, 61,* 66.*

Horsmann's Auslohungs-Versuche, 86.

Hülfsmittel zu Vorrichtung der Hölzer, 2.

J.

Jahreszeiten, ihr Eintritt nach den verschiedenen Climaten, 7.*

Jahrringe der Bäume, 19.

Ilmer's Behauptung über das Fällen der Bäume, 28.

Insecten, Abhaltung derselben vom Holze, 3, 36, 69.

Insecten, Anlockung derselben, 18, 56.*

Instrumente, musikalische; dauerhafter Anstrich auf solche, 66.*

K.

Käfer; darüber haben vorzüglich geschrieben, Seite 5.*
Kalk, Anstrich mit gelöschtem, befördert das Eindringen jeder Beize ins Holz, 54.
Kiefer, deren wesentlicher Nutzen bei Wasserbauen, S. 8, 15.
Kiefernholz, Vorrichtung zum Verkohlen desselben, 11.
Kiefernholz zu Gebäuden über der Erde, dessen Schlagezeit, 12.
Kiefernholz, Behandlung und Benutzung desselben, wann es von Raupen befressen worden, 91.
Kieferröhren, Ausdauer derselben, 10.
Kiesboden, ist den Wasserröhren nachtheilig, 10.
Kiesboden hindert die Eichen im Wuchse, 17.
Knospenbeißer, schadet den Obstbäumen, 5.*
Kohlenbrennerei, in den ältesten Zeiten, 11.*
Kohlenhandel der Römer, 11.*
Kohlen; Brechen derselben, 46.*
Kohlen, Verschiedenheit derselben, nach der Güte und Beschaffenheit der Hölzer, 91,* 96.
Kohlen von geflößtem Holze geben weniger Hitze, als von ungeflößtem, 97.
Krippen von Weißtannen, 13.
Kufendauben, Zubereitung derselben, 32,* 74.

L.

Lauge zum Auskochen des Holzes, 42.
Lerchenholz, dessen Vorzüge beim Bauen, 14.
Lerchenholz, dessen Vorzüge vor vielen Hölzern zu Möbeln und Wasserbauen, 14.*
Lerchenholz, Werth und Benutzung desselben zu den Zeiten der alten Römer, 14.*
Ligna cocta oder coctilia bei den Römern, 52.

M.

Marsham's Wahrnehmungen über das periodische Wachsthum der Bäume. Seite 6.*
Maschinen zum Schneiden und Theilen der Baustämme, 20.*
Migneron's Behauptung vom Auskochen des Holzes, 34, 49.
Migneron's Resultate darüber, 50.
Möbeln, natürliche Feinde derselben, 3.
Möbeln durch einen Anstrich zu conserviren, 66.*
Möbeln von Eichenholz, sind der Veränderung jeden Climas unterworfen, 82.

N.

Nadelhölzer, wenn solche am Stamme abgeschält und dann gefällt werden müssen, 27.
Nau, giebt die den Hölzern gefährlichsten Papilionen und Phalänen an, 18.*
Nutzholz, Dauer desselben, 25.

O.

Obstbäume, vorzügliche Feinde derselben, 5.*
Oel, widersteht der Fäulniß und Verwesung im Holze, 34.
Ohrwürmer — Forsiculae auricularиae L. — schaden den Obstbäumen, 5.*

P.

Pappeln, deren längere Vegetation im geschälten Zustande, 27.
Peschel's Verkohlungs-Methode bei Gährungsgefäßen, S. 88.*
Petroleum — Erdöl — vertreibt den Wurm aus dem Holze, 34, 70.

Pfeifenköpfe, ulmer, werden ausgekocht, Seite 33.
Pflüge, Härtung derselben, 51, 54.
Plinius Beschreibung der Kohlenmeiler, 12.*
Producte, Holz, die zweckmäßigste Benutzung derselben, 1.
Production der Hölzer, 1.
Ptilinus pectinicornis, ein Bohrkäfer, strebt dem verarbeiteten Weißbuchenholze, das zur unschicklichen Jahreszeit geschlagen ist, besonders nach, 5.
Ptinus pertinax, der Holzbohrer, strebt dem Hausgeräthe von Wallnußholz nach, 4.*

R.

Radespeichen, Vorrichtung derselben, 90.
Rauchern des Holzes, 24, 51, 53.
Reife der Böttcher; Formung derselben, 74.
Reißbreter, welche vom Wurme befressen werden, 5.
Rinde, die, eines Baumes enthält mehr Saft, als das Holz selbst, 17.
Rinde, zu frühes oder zu spätes Abschälen derselben, wird getadelt, 17,* 18.
Röhre, kieferne, deren Rinde schützt gegen die Fäulniß, 10.
Röhrenleitung, 46.*
Röntgen's Erfahrungen beim Austrocknen der Hölzer, 77.
Rösten, das Ausrösten des Holzes, 6.*
Rüster, ihre Vorzüge beim Wasserbau, 8.
Rumford's Bemerkungen über das Holz und die Kohlen, 80.*

S.

Saft, Erregung desselben im Holze, 18.
Säfte, völlige Hemmung derselben im Holze. Wirkung davon, 28.
Sandboden, ist den Wasserröhren nachtheilig, 10.

Sandboden, den Eichen und andern Hölzern nicht günstig, Seite 17.
Sartorius Versuche, über das Zerbrechen und Eintrocknen der Hölzer, 43.
Sattelbäume, Auskochen und Abtrocknen derselben, Seite 40.*
Scaurus Aemilius, trieb Kohlenhandel, 11.*
Schachtelspäne von außerordentlicher Dauer, 32.*
Schiffe dicht zu machen, 68.
Schiffsbauholz, vorzügliches, in der Levante, 16.
Schiffs-Obertheil, Vorrichtung des Holzes dazu, 9.
Schiffswürmer, womit sie zu vertreiben, 69.
Schildläuse — Cocci — schaden den Obstbäumen, 5.*
Schlagezeit, richtige, des Holzes, 3, 7, 20, 27.*
Schlagezeit und Bestimmung der Hölzer bei den Phöniziern, 17.
Schrauben, hölzerne, in Oel getränkt, 35.
Schwamm im Holze; Verhütung desselben, 3, 13,* 58.
Schwelen, das Holz-, 25, 73.
Siebränder, Ursache ihrer Dauer, 32.*
Springen und Schwinden des Holzes, wie es zu verhüten, 25, 40, 44, 47, 51, 63.
Stämme, das Aufreißen derselben zu verhindern, 31.*
Ständer, Wasser-, von Weißtannenholz, 13.
Steinkohlengruben; Holzschichten darin, 71.

T.

Tannen, welche auf einem nassen Boden geschlagen. Bestimmung derselben, 13.
Tannen, griechische, versichert Theophrast, haben ihre Dauer und Größe ihrem Clima und Boden zu danken, 16.
Tannen, Gebrauch derselben bei den Phöniziern, 17.

Tannenholz zum Bauen, wird leichter windschief, als anderes, Seite 15.

Theophrast beschreibt das Verkohlen der Hölzer, 11.*

U.

Uhren, schwarzwälder, werden ausgekocht, 33, 35.

V.

Verarbeitung, unzeitige, der Hölzer. Nachtheil dadurch, 4.*

Vergraben, das, des Holzes, 25, 70.

Verkohlen, oberflächliches, des Holzes, 25, 38, 88.

Verstocken des Holzes; Mittel dagegen, 3.

Vitruv's Behauptung von der Schwere des Lerchenholzes, 15.*

W.

Wachsthums-Perioden des Holzes, 6, 7.*

Wagenräder und Leitern, beschlagene, in Salzwasser eingelegt. Nutzen davon, 37.

Wahl, zum Bau- und Nutzholz, 2.

Wasserbau, demselben angemessene Hölzer, 9.

Wasserleitungen, von Ulmenholz. Versteinerung derselben, 48

Wasserrinnen und Behälter, hölzerne; dauerhafter Anstrich auf solche, 67.

Wasserröhren, kieferne; besondere Eigenschaften derselben, 31.*

Wassertröge, von Weißtannenholz, 13.

Weingefäße, wasserdichte, 9.

Weißbuchenholz, nöthige Reife und Schlagezeit desselben, 4.

Werfen und Senken, das, des Holzes zu vermeiden, 50.

Werkhölzer, welche Künstler und Handwerker verarbeiten, möchten zuvor ausgekocht werden, 38.

v. Werneck's Versuche über das Verkohlen der Hölzer, Seite 12.*

— forstwissenschaftliche Entdeckungen und Beobachtungen, 94.

Wieliczka, Salzwerke daselbst; deren Wirkung auf die innere Natur und Beschaffenheit der Bäume und Pflanzen, 36.

Würmer im Holze, 3, 11.

Wurm, der, wann er im Holze zu fürchten ist, 18.

Wurmfraß, Schutz dagegen, 25, 43, 53, 56, 61, 69.

Wurzeln derienigen Hölzer, welche in Hinsicht ihrer Anwendung den Stämmen noch vorzuziehen sind, 78.*

Bayerische Staatsbibliothek München

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Franz, Friedrich Christian,

Erfahrungen und Vorschläge, dem Nutz- und Bauholze durch gewisse Vorrichtungen und bewährt gefundene Hilfsmitel, die ... nöthige Härte und Haltung zu geben

Dresden 1814

Techn. 68
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10304808-7